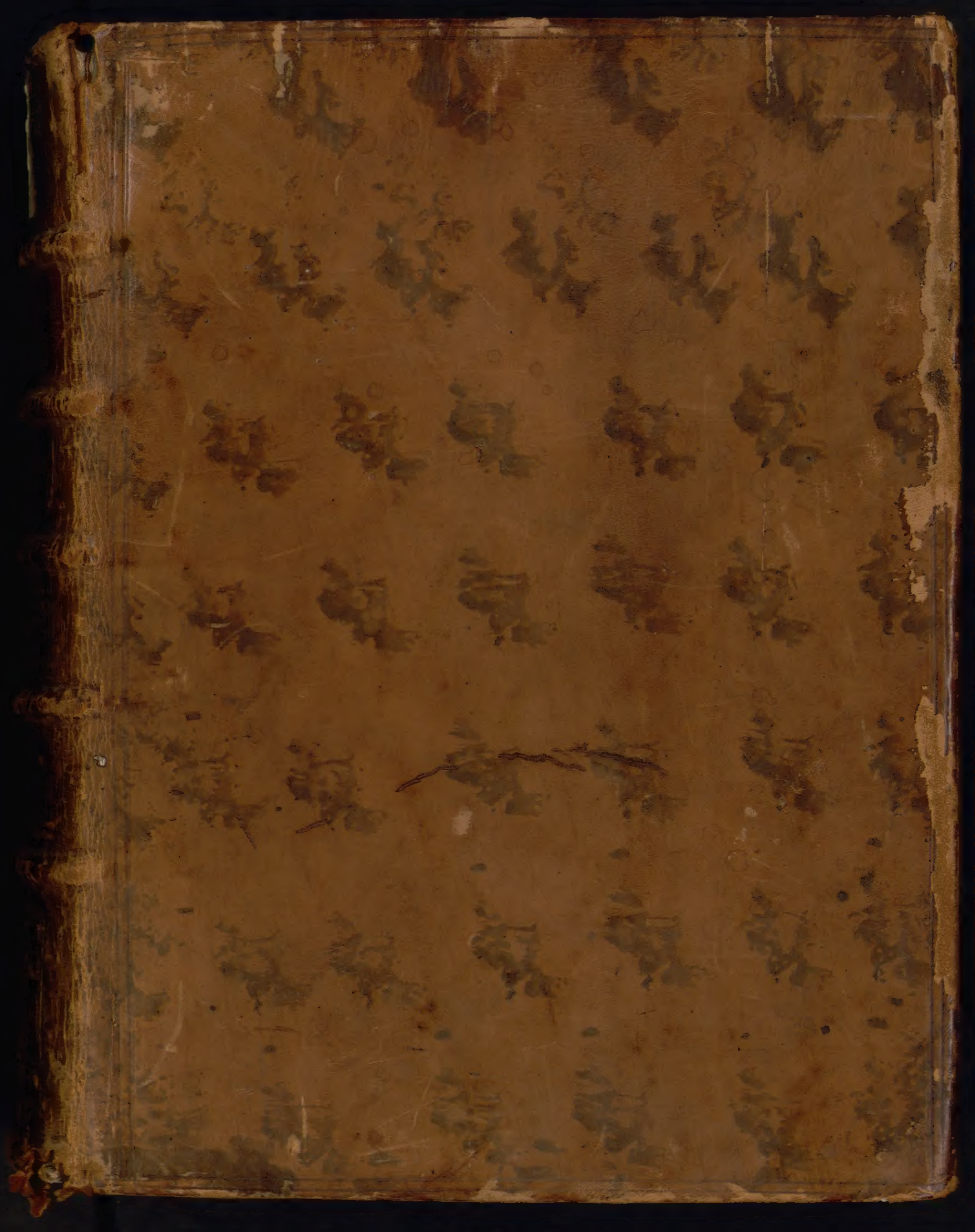
CHYMIE · REGN
ANIMAL
ET MINERAL






MS.
20



13 janv. 1761
M. Carm
M^r desjo

Seconde partie des leçons de chimie
regne animal

le corps animal est une machine hydraulique qui a de mouvements constants il est composé de parties solides et fluides qui par laction reciproque quelles exercents les unes sur les autres deviennents le principe de tous ses mouvements et la cause de letat que on appelle vie animale il est dans lordre des corps que nous avons appelles aggreges organiques

quoyque les corps des animaux soients un estre differend de celuy des vegetaux il leur ressemble pourtant a certains egards il a comme eux ses secretions ses excrements et ses emanations ou son esprit recteur chaque animal a le sien propre un chien qui a elancé un lievre le suit a la piste et ne prend pas le change lorsque on luy en substitue un autre il ne discontinue pas

de suivre le premier. les animaux se —
nourrissent aussi comme les vegetaux. les
veines lactees qui prenent la nourriture
ou le chile dans les intestins comme dans —
un reservoir commun pour les porter —
ensuitte dans le torrent dela circulation
sont loffice de racines dans les premieres voijes
comme celles des plantes dans la terre ce
chile se change en sang et parcourt les arteres
et les veines.

tous les animaux se nourrissent ou
dautres animaux ou de vegetaux mais ceux
qui se nourrissent dautres animaux n en sont
pas devorés eux memes a moins dune faim
extreme de sorte qu'a proprement parler on
peut dire que les vegetaux sont la seule
nourriture ou mediate ou immediate de
tout corps qui a vie dans la nature

mais de toutes les parties des vegetaux
dont nous faisons notre nourriture il nij a
que le corps muqueux qui puisse prendre la
nature animale il est le seul qui eprouve

laction dela digestion toutes les autres parties qui laccompagnent neprouvent presque aucun changement et restent telles quelles etoient de ce nombre sont leau les sels les huiles les resines les matieres minerales comme le sel marin &c. ces parties se separent dans les differands couloirs ou sil en passe dans le sang elles y conservent leur nature comme nous avons vu que la partie colorante conservoit laseenne dans le vin tel est le sel marin quon retire delurine comme on lavoit pris. les huilles des vegetaux neprouvent presque aucune alteration elles forment le suif et la graisse dans les animaux dans lesquels elles ont des cellules et des reservoirs particuliers comme les huilles essentielles dans les plantes la graisse nest pas plus essentielle a lanimal que lhuille essentielle ne lest ala plante puisquils peuvent les perdre sans changer de nature, toute lhuille qui est dans les animaux na pas la meme consistence celle qui est autour des reins est plus

figee que celle qui se trouve dans tout le reste du corps

(Mr. Rouelle pretend sçavoir la raison de cette differance qu'on remarque entre la graisse d'une partie et celle d'un autre il a remarqué que la graisse n'a pas la meme consistence dans les differands animaux l'analise chimique retire de l'acide de toutes les graisses animales surtout du suif de mouton mais toutes les graisses sans exception en donnent) tandis que celle qui est dans les os et qu'on appelle moelle est beaucoup plus molle ressemblant en cella aux vegetaux dont l'huille essentielle a un siege differand de celuy de l'huille par expression outre cette huile que nous avons dit n'estre pas essentielle a l'animal il en a une qui entre dans la combinaison de ses parties comme le vegetal mais revenons aux corps muqueux

cet estre se decompose donc dans la digestion et se recombine ensuitte pour —

former la limphe qui est la veritable matiere de la nutrition lacide du corps — ne peut na point changé de nature il — existe donc dans la limphe mais il y existe dans un etat de combinaison qui ne luy — permet pas de se manifester par aucun de ses effets ce qui en a imposé a beaucoup de — chimistes qui ont osé en nier lexistence, ce ne seroit pas une erreur moins grossiere — dadmettre dans leconomie animale un acide devellopé a nud il y est nous le repetons — encore dans un etat de combinaison qui ne — luy permet pas de se manifester ou sil se — trouve surabondant a cet etat de mixtion il cause des maladies et derrange leconomie animale

Lendroit ou il surabonde le plus souvent est lestomac et les intestins comme les — aliments que nous prenons contiennent tous beaucoup dacide si ces viscères sont trop foibles et que les liqueurs digestives n'ayent pas assez denergie cet acide se —

degage des autres principes dans la ~~digestion~~ decomposition que nous avons dit arriver dans la digestion et se recombine mal une portion de cet acide passe dans le chile et avec luy dans le sang ou il est la source de plusieurs desordres. la nature tend toujours a les neutraliser et lorsquelle y est parvenue elle s'en debarrasse par la voye des secretions comme la transpiration et lurine.

nous n avons point parle de lalkali volatil parcequil ny en a pas de tout formé dans les animaux et celuy que on en retire est toujours une production du feu ou dela putrefaction il est vray que a mesure que le corps muqueux se decompose et se change en lymphe animale ses principes sexaltent et se disposent a la combinaison de cet estre dasorte que la lymphe a proprement parler en contient les materiaux tous disposés mais il faut une action violente comme celle dela putrefaction et du feu pour les combiner

ces liqueurs animales different entre elles à raison des differentes elaborations qu'elles ont souffertes cest ce a quoy il faut bien faire attention lorsqu'on entreprend den faire lanalise les parties solides ont encore des differences propres qui les caraterisent quoy qu'en general elles donnent toutes au degré de leau bouillante une tres grande quantité d'eau qui contient un esprit recteur differand selon la partie ou lhumeur qu'on distille il na jamais été possible de voir a part cette partie aromatique mais elle sevapore lorsqu'on la laisse a lair et il ne reste que une eau pure qui nest pas plus essentielle a lanimal que leau de la vegetation ne lest a la plante. aucune matiere animale ne donne autre chose a ce degre de chaleur on peut juger par la combien sont peu fondees toutes les vertus que on attribue ordinairement aux eaux distillees des animaux car les petite quantité desprit aromatique qui y est jointe est si peu

considerable que on ne peut luy attribuer aucune vertu. si apres avoir obtenu toute leau on pousse le feu on obtient un sel alkali volatil dabord fluide ensuitte sous forme concrete une huile empireumatique et un charbon qui ne contient point dalkali fixe on retire de quelques secretions un veritable sel marin. cette decomposition ne demande que le degré superieur de leau bouillante lorsque nous disons que les animaux ne donnent que ce produit nous navons pas entendu parler des insectes car il y a dans leur analise des differances tres marquées.
Les produits de lanalise animale comparés a ceux du corps inegueux ont conduit Mr. Rouelle a penser que la digestion netoit que un mouvement fermentatif qui comme dans les premieres et secondes voyes se continue dans le torrent de la circulation en un mot dans tout le sisteme de leconomie animale, mouvement qui tend sans cesse a depurer et a perfectionner le chile et tout le produit de la digestion jusques a ce quil luy ait donné une nature analogue

a celle de l'animal et lait change entierement en cette lymphe qui est proprement la vraie et la seule matiere de la nutrition

Du Lait

M. Rouelle commence l'analise animale par l'examen du lait parceque c'est le premier de nos aliments et celle de nos liqueurs qui differe le moins des vegetaux dont elle est tirée et qui par consequent a le moins souffert d'elaboration en effet il ne differe du chile que par quelques legers changements qu'il a eprouvés dans le torrent de la circulation et qui le rendent plus fluide. on peut regarder ce fluide comme une veritable emulsion. dans les animaux herbivores il sent encore les plantes dont l'animal a été nourri les vaches dont la principale nourriture consiste en luzerne medicago ou trefles a fleurs jaunes donnent un lait dont le beurre est toujours haut en couleur.

le lait laissé a lui meme se separe en trois substances. la substance butireuse qui est la

creme ou lhuille du lait. la partie caseeuse ou le corps muqueux et enfin la serosité qui contient veritablement un acide vegetal, qui se devellope par le progrès de la fermentation mais il ets tellement combiné dans le lait qu'il ne s'ij manifeste par aucune de ses qualites non plus que dans les emulsions qui comme le lait se deposent lorsqu'on les laisse a elles memes. cets la partie butireuse et la partie caseeuse qui leur sellopent cet acide dans le lait est a peu pres dans le meme etat que le tartre du vin et luij ets analogue cest adire qu'il ets uni a une huile et a une terre la partie butireuse qui nets autre chose que lhuille vegetale a aussi son acide cette decomposition qu'on peut regarder comme le premier temps d'une fermentation qui est d'autant plus prompte que les principes du lait sont moins liees entre eux cette decomposition dis-je etant faite le lait passe a la putrefaction et donne beaucoup d'alkali volatil

Le lait comme toutes les liqueurs —
sur composees est opaque en quoij il ressemble encore aux emulsions il ne fait lorsqu'il ets

frais aucune effervescence avec les acides ni avec
les alkalis mais ces sels le coagulent cest adire
quils unissent fortement ensemble la partie
caseuse et la partie butereuse et en separent
la partie sereuse qui demeure unie avec le sel
il y a cette differance entre la coagulation —
produite par les acides et celle que produisent les
alkalis soit fixes soits volatils cest que ceux
cy en desunissent la masse au lieu que lacide
produit un coagulum solide. Lesprit de vin le
coagule encore a raison de lacide quil contient
le coagulum est moins solide que celuy qui est
formé par les alkalis.

lorsque on veut coaguler le lait pour en
separer la serosité et faire ceque on appelle le
petit lait on se sert de certaines fleurs qui ont
la proprieté de le coaguler telles sont celles de
gallium album des artichauds du chardon —
despagne &c. ou bien de la presure cest du
lait caillé que on trouve dans lestomac des veaux
de lait. il faut eviter de se servir dacides trop
corrosifs comme la creme de tartre le vinaigre

te. qui luy donnent toujours un gout aigre
et le rendent dun usage peu sur. il nest rien
qui demande plus dattention ni plus de proprete
parcequil ny a rien qui prene si facilement les
mauvaises odeurs que le petit lait. la facilite
avec laquelle il fermente est une raison pour ne
faire le petit lait que lorsque on en abesoin et que on
veut sen servir. Mr. rouelle fait toujours son
petit lait avec des fleurs de chardon despagne il
les prefere a celles du gallium parceque celles cij luij
donnent un gout de miel qui nest pas agreable
il prent le meilleur lait quil peut trouver il le
fait un peu chauffer et lorsquil est chaud il
ij verse un peu dinfusion de cette fleur qui le
coagule lorsquil est coagulé il le met sur une
etamine pour le laisser egouter ensuite il
clarifie le petit lait avec de blancs doeufs jusques
acequil soit clair et limpide comme leau la plus
pure il a pour lors un petit oeil jaunatre et
le gout du lait on peut au lieu de linfusion des
fleurs de chardon delaijer dans un peu de lait chaud
de la presure et la meler ensuitte dans le lait que on
veut coaguler.

Le lait se coagule en passant dans lestomac des animaux cest la liqueur gastrique qui produit cet effet cette coagulation est si essentielle ala digestion de cet aliment que on ne le trouve jamais que coagulé dans leur estomac et elle si prompte que quelque promptitude que on apporte a ouvrir le ventre dun animal vivant auquel on vient de faire prendre du lait on le trouve toujours coagulé cest donc a tort que on craint la coagulation du lait dans lestomac puisque cette coagulation est essentielle ala digestion il est vraij que dans les gents qui ont lestomac foible et qui ne peuvent pas digerer il fermente et saigrit au point quil cause des tranchees et des devoiements ordinaires aux enfants ala mamelle que on ne guerit que avec les alkalis et les absorbants. le lait qui a ete coagulé dans lestomac se redissout ensuitte dans le duodenum et sij change en chile en se melant aux autres liqueurs digestives mais il ij en a toujours qui passe presque sans estre decompose avec les excrements dela vient que les femelles des animaux qui allaitent mangent si avidement les excrements deleurs petits lesquelles cessent de

faire des qu'ils commencent a manger d'autres
aliments que le lait.
lorsque le lait sejourne trop dans les mamelles des
femmes il y prend un mouvement de fermentation
acide de la vient l'inflammation des mamelles
dans les femmes qui ont trop de lait ou qui —
veulent le faire perdre car comme il n'y a point
de vaisseau destiné par la nature a reporter le
lait une fois separé dans la masse du sang il est
obligé de rentrer dans la circulation en se filtrant
au travers des membranes comme le prouvent les
tumeurs et les metastases qui accompagnent la
suppression du lait ces inflammations sont tres
douloureuses, la preuve que le lait s'aigrit dans les
mamelles c'est que lorsque les enfants tetent une
femme dans cet etat il sort une serosité —
aigrelette qui est le petit lait les enfants
ne discontinuent pas pour cela de teter leur
mere ces tumeurs suppurent comme les
abcés simples et guerissent facilement les —
meilleur maturatif que on puisse employer dans
ces cas est un cataplasme fait avec la farine
d'orge et la lie de vin si la mamelle est abcedée
Mr Rouelle recommande le cerat de cire —

jaune
le lait se coagule encore dans le sein des nourrices a la suitte des grandes maladies inflammatoires ou putrides le lait salkalise et il forme un — veritable alkali volatil on connoit cet etat par le degout que lenfants prouve pour le teton de sa nourrice et a une serosité jaunatre qui sorte du mamellon cette maladie est beaucoup plus dangereuse que la precedante varement elle se termine dune facon heureuse elle degenerre le plus souvant en skirrhe et en cancer linflamation fait dabord moins de progres mais elle se termine frequaiment a la mort.

de tous les laits dont on fait usage dans la medecine celuy de femme est le plus doux et le plus nourrissants celuy danesse est celuy qui en approche le plus enfin celuy de vache. les bons laits servent a faire le beurre ce sont toujours les plus mauvais que on employe a faire les fromages.

Distillation du Lait au degre de leau bouillante

1er procede.

mettes la quantite de lait que vous voudres dans

une cucurbite detain que vous placerés dans un bain maria et lorsque vous y aures ajouté un chapiteau et un recipient vous donneres le feu jusques afaire bouillir le bain.

produit. a ce degre de chaleur il vient une eau pure qui a une odeur particuliere mais quelle perd pour peu quelle reste exposee a lair.

Residu il reste dans la cucurbite une matiere grasse et epaissie quon appelle la franchipane.

Remarque. a ce degre de chaleur le lait ne donne jamais quune eau pure qui ne fait effervescence avec les acides ni avec les alkalis qui ne change point la couleur bleue des teintures des fleurs des vegetaux.

cequi reste dans la cucurbite est la partie caseuse et butireuse du lait rapprochee mais dune facon differente de cequelles sont dans la coagulation ordinaire. suivant que le lait est plus ou moins gras ce residu a plus ou moins de beurre qui se trouve a la surface et la rend moins seche cette operation cause au lait un derrangement si —

considerable qu'il n'est plus possible de le retablir

Le petit lait d'offman se fait en dissolvant dans l'eau bouillante le ~~petit~~ lait rapproché par evaporation on filtre cette eau qui sort chargée de la partie saline et d'une petite portion de la partie butireuse et caseuse le reste de l'huile et de la partie caseuse reste sur le filtre.

offman a trouvé qu'une livre de lait de vache donne une once cinq gros de matiere seche, autant de lait de chevre une once quatre gros et demi, autant de lait d'anesse une once autant de lait de femme une once un gros. ces matieres dissoutes chaqu'une dans 12 onces d'eau ont donné celle de vache un gros et demi de matiere soluble et une once trois gros et demi de matiere insoluble celle d'anesse presque toute dissoluble il n'est resté qu'un gros et demi de matiere insoluble celle de chevre comme celle de vache celle de femme a laissé trois gros de matiere insoluble. la partie insoluble est le fromage il est bien singulier que un corps muqueux ne puisse pas se dissoudre ne seroit ce point parceque il est coagulé par

lacide meme du lait, car le fromage ne se forme que lorsque le lait se decompose et parconsequant lorsquil commence a passer a lacide.

ce petit lait est preferable dans certains cas ou lon veut donner une liqueur plus alimenteuse parcequelle porte un peu plus dela partie huileuse et caseuse que le petit lait ordinaire.

on prepare le sel de lait en faisant evaporer le petit lait clarifié ce sel approche dela nature dela creme de tartre il est composé dacide, dhuille et de terre ces trois substances qui existent encore les memes que dans les vegetaux. pour depouiller ce sel dune partie grasse qui laccompagne on redissoud de nouveau et on levapore au bain marie alors les cristaux sont beaucoup plus beaux et plus purs il y a des artistes qui pour faire ce sel emploient le petit lait aigri mais alors il contient un exés dacide aisé a distinguer.

on peut aussi evaporer le petit lait d'offman et en faire une espece de sel qui se conserve peu la matiere grasse a laquelle il est uni etant tres sujette a se rancir quoy que en ait dit Mr offman. mais ce sel peut servir a faire ceque on appelle sucre de lait qui est un veritable savon

voici comment on le fait on prend du sel retiré par levaporation du petit lait d'offman on le remele avec lhuille qui sen est separée en le dissolvant dans leau on laisse le tout en digestion en le dissolvant de l'eau peu ditemps on le redissoud ensuitte dans du petit ~~laitte~~ lait ordinaire on filtre on fait evaporer on repete cette operation plusieurs fois cest cette partie huileuse ou butireuse qui en fait la differance avec le sel de lait.

2eme procedé

Distillation du lait au degré superieur de leau bouillante.

on prend le residu du procedé precedant ou du lait evaporé au bain marie on en charge une

cornue de verre ou de grais bien lutée qu'on
place dans un fourneau de reverbere on y —
adapte un recipient on lute bien les jointures
il n'est pas necessaire de luy donner tout le —
degré superieur de l'eau bouillante les trois quarts
suffisent.

produits il vient d'abord une grande quantité
de vapeurs qui se condensent en une liqueur
acide un peu rousse qui se colore de plus en
plus sur la fin il vient un peu d'huille. les
premieres gouttes de cette liqueur ont l'odeur —
qu'on trouve a l'eau des corps muqueux cette
odeur celle du bled ou du sucre brulés a
mesure que la quantité de l'huille augmentant
l'acide cesse de passer et il vient un alkali —
volatil d'abord fluide mais qui vient sur la fin
en forme concrete surtout si l'on a bien —
deflegmé.

Residu il reste dans la cornue un charbon tres
rarefié qui ne contient pas un atome d'alkali
fixe cequi distingue les charbons des animaux
de ceux des vegetaux.

Remarques l'acide qu'on retire du lait par —

cette operation est assés abondant il fait effervescence avec les alkalis fixes et en se combinant avec eux il se separe de lhuille alaquelle il etoit uni et qui vient nager ala surface de la liqueur cest cette huile qui empatant lacide et lalkali volatil empeche que ces deux sels nagissent lun sur lautre pendant quils sont dans le recipient.
lalkali volatil est un produit du corps muqueux qui a deja été un peu decomposé dans le corps de lanimal et dont les principes ont ete ensuitte — recombinés par laction du feu car lalkali volatil nexiste pas tout formé dans le lait.

nous pouvons deduire de ces deux observations que le lait tient encore beaucoup de la nature vegetale comme le prouve la grande quantité dacide quil donne mais quil commence aparticiper ala nature animale puisquil contient en luy des — principes capables par leur combinaison de former lalkali volatil elles peuvent encore servir aprouver la grande analogie entre le mouvement de la digestion et celuy de la fermentation. cette espece de fermentation a plusieurs degrés et cest pour ny avoir pas fait attention que on a cru pouvoir deduire de ce que le lait ne presentoit pas tous les phenomenes des

ligeurs qui ont suivi entierement le mouvement delafermentation spiriteuse que le mouvement qui le produisoit netoit pas un mouvement fermentatif au lieu que on auroit du supperçevoir que chaque degré de ce mouvement produisoit des êtres differends. car les phenomenes que le lait presante dans sa distillation sont les memes que ceux que nous avons vu dans la distillation du tartre dela lie du vin et dela suye phenomenes qui concourant encore a demontrer combien lelait seloigne peu dela nature vegetale cequi est confirmé par le sel delait puisquil paroit que lacide du corps muqueux a ete degagé dela matiere grasse et reduit en une espece de sucre preuve bien sensible de cequé Mr. Rouelle a avancé que on pouvoit tellement raprocher les principes salins detous les corps muqueux que on en pourroit faire du sucre.

3eme procedé distillation dela lymphe animale ou des blancs doeufs.

on met dabord les blancs doeufs durcis dans une cucurbite de verre que on place dans un bain marie et apres y avoir ajusté un chapiteau et un recipient on fait bouillir le bain

a ce degre ils donnent leur phlegme. on continue cette distillation jusqua ce quils ne donnent plus rien a ce degré de chaleur ensuitte on retire les blancs doeufs de la cucurbite on les met dans une cornue de verre bien lutée quon expose dans un fourneau de reverbere ou on luy donne les trois quarts du degre superieur de leau bouillante.

produits. on obtient par ce procede une grande quantité de flegme qui a une odeur doeufs durcis au degre superieur de leau bouillante il vient un alkali volatil dabord fluide ensuitte en forme concrete surtout si on a été lentement et quon ait bien deflegmé et enfin un peu dhuille qui vient avant lalkali volatil concret.

Residu il reste dans la cornue un charbon tres considerable et tres spongieux qui ne contient pas dalkali fixe.

Remarques la limphe animale de quelque partie quon la retire conserve encore la nature du corps mucillagineux puisquelle est visqueuse gluante et quelle fait de la colle. si on la soumet a la distillation elle donne toujours beaucoup dalkali volatil et un peu dhuille le charbon qui

cente ests toujours tres considerable comme celuy des corps muqueux dont il paroit quelle ne differe que parceque son acide a été plus attenuee par la digestion et rendu propre a former lalkali volatil.

Les principes qui composent cette limphe sonts si egalements combinés entre eux quelle ne fait aucune impression sur les yeux lorsque on en y applique elle ne fait pas non plus effervescence avec les acides ni avec les alkalis. les acides la coagulents tres promptements en une masse dure et solide lalkali fixe la coagula aussi mais le coagulum ests plus lache lalkali volatil la coagule tres lentements lesprit de vin la coagule comme les acides. on coagule encore les blancs doeufs en les battants dans leau bouillante. on a inutillements tenté jusques apresents dexpliquer ce phenomene cests a torts que on la attribué a levaporation de la partie la plus fluide parceque les blancs doeufs ne perdents rien de leur poids. dans cette coagulation.

Le blanc doeuf ests contenu dans un —

tissu cellulaire qui paroit avoir été destiné par la nature pour empecher qu'il ne prit le mouvement de la fermentation comme nous voyons qu'il a disposé le suc des raisins dans les grains le miel dans les cellules car comme nous le verrons cette substance contient un acide qui est celuy qui se devellope dans la decomposition qui precede la putrefaction de toutes les matieres animales mais cet acide se decompose par l'action du feu où se recombine de facon qu'il ne donne aucun signe d'existence par la distillation

Les blancs d'oeufs durcis et mis dans un lieu frais et humide attirent l'eau de l'admosphere et se dissolvent en une liqueur qui ne se coagule plus et ne presente plus les memes phenomenes que le blanc d'oeuf ce qui prouve que l'eau qu'on leur enleve par l'evaporation leur est combinée puisque de nouvelle eau ne fait pas d'union avec eux et ne les retablit pas dans leur premier etat cette liqueur est un excellent dissolvant pour la myrrhe si on retire les blancs d'oeufs pendant qu'ils donnent le phlegme on trouve qu'ils n'ont pas changé de figure mais ils sont plus ou moins

colorés selon qu'ils ont plus ou moins perdu de leur humidité enfin ils prenent la couleur et la transparance du succin ce qui en avoit imposé a bien de chimistes qui aijant trouvé des oeufs ainsi evaporés au soleil avoient cru que les oeufs pouvoient se metamorphoser en succin mais Mr Neuman a demontré le peu de fondement de cette pretantion en faisant voir que ce n'etoit que de blancs d'oeufs privés seulemant de leur eau.

ce faux succin est tres fragile au lieu que le veritable est asses dur pour souffrir le poli.

Leau qu'on a retire par la distillation des blancs d'oeufs est une eau pure qui ne contient rien detranger qu'une petite quantité de partie aromatique elle ne fait efferverscence ni avec les acides ni avec les alkalis

lalkali volatil n'est pas tout formé dans la lymphe animale il est dû a la decomposition de l'acide et de l'huille qui se recombinant ensuitte a une terre legere forment ce sel (ce qui prouve qu'il n'y a point d'alkali volatil dans la lymphe

animale cest que lorsquon la laisse fermenter il y arrive dabord une decomposition qui permet a tous les principes de se desunir dans cet instant elle paroit acide au gout comm'on lapperçoit tous les jours dans les bouillons qui saigrissent. S'il y avoit eu un alkali volatil il se devroit manifesté dans cet instant mais cette lympha passant ensuitte a la putrefaction il se forme une nouvelle combinaison qui produit lalkali volatil alors on ne trouve plus dacide). Le charbon considerable qui reste apres cette distillation est une preuve de cette decomposition comme nous lavons vu dans la distillation du corps mugueux. il echappe toujours un peu dhuille a cette decomposition et cest celle qui vient sur la fin de la distillation mais on ne retire jamais dacide aucune matiere animale nen donne immediatement

quelque partie du corps de lanimal quon distille soit lympha chair graisse poil, os, ongles cornes &c. elles donnent toujours les memes principes. beaucoup d'eau dans et dalkali volatil un peu dhuille et une grande quantité de charbon ce charbon ne donne jamais dalkali

fixe comme nous l'avons dit.

4eme procedé — Distillation de la corne de cerf.

on prend des jeunes cornichons d'un bois de cerf, on les met dans une cornue de grais qu'on place dans un fourneau de reverbere avec un balon pour recipient on luy fait eprouver le degré de l'eau bouillante auquel elle donne une grande quantité de phlegme lorsqu'il n'en sort plus on ote le recipient et on luy substitue un balon tubulé de glauber ensuitte on pousse le feu jusques au trois quarts du degré superieur de l'eau bouillante.

produit il vient a ce degré de chaleur un alkali volatil en forme liquide un peu d'huile une grande quantité d'air une huile plus epaisse et un alkali volatil concret.

Residu les cornichons restent dans la cornue sous leur forme naturelle mais ce n'est plus qu'une terre pure

Remarques la corne de cerf donne une tres grande quantité d'air qui rend l'operation tres

dangereuse celà confirme ce que nous avons dit plus d'une fois que plus un corps etoit dur et solide plus il donnoit d'air en effet la corne de cerf en contients plus du 7eme ou 8eme de son poids, le calcul de la vessie en contients encore davantage on en retire jusques a 645 fois son volume il donne aussi comme la corne de cerf de l'huille de l'alkali volatil et une tres grande quantité d'eau.

on se sert dans ces operations du balon tubulé de glaubert afin de separer l'huille de l'alkali volatil et empecher qu'il ne monte le long des vaisseaux et ne salisse ce sel qui vients en vapeurs au lieu que l'huille tombe goutte a goutte. cette huile est de deux especes il y en a une plus legere que l'autre elle est en tres grande quantité ce qui fait dire a Mr Rouelle que l'air l'eau et l'huille sont les principes les plus abondants dans les animaux

Le charbon de la corne de cerf est extremements dur compacte et solide mais il ests comme tous les autres charbons des substances animales et ne donne aucune matiere saline il est un peu noir parcequ'il a retenu un peu de flogistique et d'huille mais retients toujours sa premiere forme

il brule tres difficillement faute de matiere —
saline cest ce qu'on appelle corne de cerf calcinee
dont on se sert en medecine comme dun —
absorbant on la porphirise et on la met en —
trochisques en cet etat elle ressemble ala craije
dont elle a la blancheur cest une terre —
absorbante pure qui fait effervescence avec les
acides et qui differe des terres absorbantes —
vegetales en ce quelle nest pas vitrescible melee
ala matiere du verre elle se repand dans toute
La masse a cause de son extreme division et donne
au verre une couleur Laiteuse ou du moins
opaque si elle y est en petite quantite (ce qui
prouve selon Mr Rouelle que cette terre nest
pas pure puis quelle ne presante pas les memes
phenomenes que la terre vegetale ou du moins si
elle Lest la terre vegetale ne lest pas car on ne —
peut pas dire que cette terre en passant dans
lanimal eprouve quelque changement qui luy
donne ces nouvelles propriétés. les etres simples
netant susceptibles daucune alteration il faut
quil y ait une combinaison) au lieu que les
terres absorbantes des vegetaux fondues avec

l'alkali fixe font un verre transparent la chaux vive et les pierres calcaires produisent la meme opacité dans le verre auquel on les mele cequi fait dire a Mr Rouelle que toutes les terres calcaires sont le produit dela destruction des parties animales telles que les ecailles des poissons leurs coquilles &c. cequi paroit confirmé par le grand nombre de coquilles petrifiées quon trouve dans ces sortes de terres. la corne des boeuf, longle des pieds des chevaux, celle des animaux fissipedes donnent les memes produits lorsque on les distille on remarque seulement que au degré de l'eau bouillante ils se liquefient et gonflent quelque fois au point quil passent dans le recipient ils perdent par consequent leur figure et le charbon quils laissent et une masse spongieuse et legere.

<u>5eme procede</u> extraire la partie gelatineuse dela corne de cerf.

prenés la partie la plus solide dela corne de cerf rapés la ou la coupés en petits morceaux mettés la dans leau que vous faires bouillir en en remettant de nouvelle jusques alaque la corne ne donne plus rien.

produit. votre eau se trouvera chargee de toute la partie gelatineuse ou lymphatique qui etoit contenue dans la corne si vous faites evaporer cette eau vous aurés une matiere molle visqueuse transparente qu'on appelle gelee

Residu la corne qui reste est une terre pure c'est le squelete de l'os.

Remarques cette terre mise a distiller ne donne rien au feu le plus violent l'alkali volatil et l'huille ont passé dans la gelee dont on peut les retirer par la distillation cette terre ainsi que la corne de cerf calcinee du procedé precedent sert a faire des coupelles.

Les os et les parties solides des animaux sont celles qui fournissent le plus de parties gelatineuse comme le demontre ce procédé.

il y a un autre procedé par lequel on extrait la partie gelatineuse de la corne de cerf c'est ce qu'on appelle calcination philosophique de la corne de cerf on ne s'etoit pas apperçu jusques a present de cette extraction voici la methode qu'on a suivie on prenoit des cornichons de corne de cerf qu'on suspendoit dans le chapiteau ou qu'on

mettoit dans la goutiere du chapiteau d'un alembic dans lequel on distilloit des plantes aromatiques l'eau de ces plantes qui montoit en vapeurs penetroit ces cornichons et en extrayoit la partie gelatineuse au bout de deux fois 24 heures on trouvoit ces cornichons dont l'ecorce exterieure se levoit et qui etoient blancs par dessous on croyoit qu'ils s'etoient impregnés de la vertu des plantes aromatiques mais il paroit plutot qu'ils avoient perdu celle qu'ils pouvoient avoir ayant été depouillés de leur gelée. l'eau aromatique qui en étoit chargée devenoit par la susceptible de se gatter.

De Lurine

Lurine est le residu de la digestion ainsi que la matiere de la transpiration et la liqueur intestinale elle est principalement composée d'eau qui tient en dissolution les autres substances qu'elle contient.

Lurine est dans un etat parfaitement neutre ne faisant aucune effervescence avec les acides ni avec les alkalis les alkalis fixes alterant cependant un peu sa couleur, la

rendent trouble et la décomposent puisqu'ils en degagent de lalkali volatil mais cella meme prouve quelle nest ni acide ni alkaline et teint quelquefois le syrop de violettes en vert mais cella vient de ceque lurine etant jaune elle doit necessairement faire du vert avec le bleu. les urines dans letat de maladie celle des yvrognes celle des filles qui ont les pales couleurs nont donne aucun signe dacide ni dalkali.

il y a cette difference entre lurine des gents sains et celle des malades que souvent dans letat de maladie le rapport de la partie aqueuse ala partie solide varie beaucoup quelque temps que lurine sejourne dans la vessie elle ny acquiert pas dalkalescence a moins que comme la observe boerhave elle ne trouve un lieu ou elle puisse sejourner longtemps sans etre agitée ni balotée dans lobservation de boerhave elle etoit contenue dans la cavité dune pierre cette urine etoit devenue alkaline. tous les phenomenes que presente cette secretion indiquent que cest une lessive savoneuse

qui entraine tout ce qu'il y a d'inutile a la nutrition dans les aliments.

6.ème procedé. retirer le sel fusible de l'urine.

ce procedé doit etre remis a la suitte de la distillation de l'urine.

on fait evaporer l'urine fraiche jusques a ce qu'elle ait pris la consistence d'un sirop on la porte dans un lieu frais.

<u>produit</u> elle donne des cristaux en parallelepipedes applatis comme ceux du sel vegetal terminés par une pointe formee par 4 plans inclines en sens contraires. j'ai veu de ces cristaux qui etoient prismatiques dont la base etoit un lozange tres allonge et qui etoient percés dans le milieu comme nitre

Residu la lessive qui reste apres qu'on a retiré ce sel contient du sel marin et un peu de sel neutre vitriolique.

Remarques ce sel fusible est toujours chargé de beaucoup de matiere grasse qu'on en peut retirer par la clarification dissolution et — cristallisation on peut retirer ce sel tr. par

par une seule operation il sagit seulement de
debarrasser la rine de la matiere grasse qui fait
une espece de ceume a sa surface lorsqu'on —
levapore cest cette matiere qui fournit la
plus grande partie de lalkali volatil que lurine
donne le sel est un sel neutre formé par un
acide que Mr. Rouelle croit n'etre autre chose
que celui du sel marin combiné avec une
substance que on ne connoit pas qui le specifie
tel comme l'acide vitriolique uni au
phlogistique d'une maniere particuliere forme
lacide nitreux cet acide se combine avec
lalkali volatil pour former le sel fusible
Mr. Rouelle croit pouvoir conclure de la
que cet acide est differand des 3 autres et —
qu'il est propre au regne animal comme
lacide nitreux est propre au regne vegetal
lacide vitriolique au regne mineral et
lacide du sel marin a toutes les substances
qui se trouvent dans la mer
on appelle ce sel fusible parcequ'il fond

tres aisement dans un creuset si lon pousse le feu il rougit se decompose lalkali volatil se dissipe et laisse l'acide au fond en quoy il differe du sel ammoniac ordinaire qui se volatilise tout entier sans se décomposer si on le laisse exposé a l'air libre il tombe en deliquium comme les alkalis fixes

il nest pas necessaire que lurine soit putrefiée pour pouvoir donner ce sel fusible elle nen donne ni plus ni moins dans cet etat que lorsquelle est fraiche il est donc inutile de la faire putrefier pour en retirer ce sel Mr Rouelle pretend que les plantes crucifères et leguminceuses donnent un veritable sel fusible semblable a celuy de lurine on peut retirer le sel marin qui reste dans la liqueur aprés qu'on en a retiré le sel fusible et faisant evaporer et cristalliser cette liqueur ce sel marin ne contracte aucune union avec ce sel fusible et cristallise apres luy parcequil y a peu dans dans sa cristallisation il est donc

demontré que le Sel marin ne change point de nature en passant par le Sisteme animal puisqu'on l'en retire sous sa forme naturelle Mr. Rouelle conjecture cependant qu'il y en a une petite partie qui se decompose et qui sert a former l'acide du sel fusible outre le sel fusible et le Sel marin Mr. Rouelle a retire de l'urine un veritable sel de glauber on en y trouve aussi un autre qui n'est pas — encore connu.

7eme procedé

Distillation de l'urine.

prenes de l'urine fraiche mettez la dans une cucurbite a laquelle vous ajusterez un — chapiteau et un recipient vous luy — donneres les degres de l'eau bouillante a ce degre vous retireres un phlegme par qui a l'odeur de l'urine apres avoir bien deflegmé vous metteres votre urine concentree dans une cornue que vous placeres dans un fourneau de reverbere ou vous luy donnerés peu a peu

le degre superieur de leau bouillante.

produits on obtient au degre de leau bouillante un phlegme qui comme nous lavons dit a lodeur de lurine au degré superieur il passe dabord un peu de flegme et ensuite un alkali volatil liquide et ensuitte sous forme concrete forte chargé dhuille si lon pousse le feu jusques a rougir obscurement le fonds de la cornue il se sublime un veritable sel ammoniac qui sattache au col de la cornue

Residu il reste un charbon dont on peut retirer le sel marin et le sel fusible par la lessive.

Remarques le phlegme que lon retire par ce procedé de lurine est un flegme pur la matiere odorante qui luy est unie est en petite quantité. elle se dissippe a lair libre quoyque boerhave ait pretendu quelle en etoit inseparable. il est bien vray que on ne la separe pas par une evaporation rapide et que ce qui reste a lodeur de lurine.

nous avons dit que lalkali volatil fourni par ce procedé etoit toujours uni a une huile cest cette huille cest cette huile qui luy donne lodeur infecte quil a car lorsquil est bien purifié son odeur est penetrante mais elle nest pas desagreable cette huile est la seule que on retire de lurine on nen trouve point de nageante a la surface de la liqueur et que on puisse separer.

on a demandé si lalkali volatil que lon retire de lurine y etoit tout formé ou sil etoit louvrage du feu Mr. Rouelle croit quil y en a de tout formé et quil sen forme de nouveau il demontre lexistance du premier par le sel fusible qui est formé par un veritable alkali volatil et par laction des alkalis fixes sur lurine dont ils degagent un veritable alkali volatil cest celuy qui etoit uni a lacide animal et qui formoit avec luy le sel fusible.

La chaux vive et les terres calcaires produisent le meme effet que les alkalis fixes il paroit que lacide animal a plus de rapport avec toutes les matieres que avec lalkali volatil avec lequel il est

combiné puisqu'il le quitte pour s'y unir ce qui peut nous fournir un moyen de retirer sur le champ l'alkali volatil de l'urine il suffit de meler ensemble parties egalles d'alkali fixe et d'urine concentrée de les mettre dans une cucurbite de grais d'y ajuster un chapiteau de verre et un recipient et de le placer au bain de sable. la plus legere chaleur en fait elever un alkali volatil tres abondant. quelques chimistes ont pretendu que cet alkali volatil existoit tout formé dans l'urine et qu'il y etoit sous la forme d'un sel ammoniac le sel fusible Mr. Rouelle conjecture qu'il y en a beaucoup qui est formé par ce moyen mais il croit aussi qu'il y en a une portion qui est formé par le feu qui combine la terre de l'alkali fixe qui s'attenue dans cette operation avec du phlogistique et de l'acide il nous a dit a ce sujet qu'il etoit possible avec une terre attenuée une huile et un acide de faire autant d'alkali volatil qu'on voudroit en prenant memes ces principes dans differands regnes on voit un exemple d'une pareille combinaison dans la suye le peu de chaleur que ce procedé demande fait que l'alkali volatil vient

plus pur car comme il monte plus aisement que l'huille il s'en separe et vient seul.

il y a une observation a faire au sujet de la seconde huile c'est que quelque dephlegmée que soit l'urine a laquelle on l'applique on ne peut jamais en retirer un alkali volatil sous forme concrete d'ailleurs cet alkali volatil ne fait aucune effervescence avec les acides mais il teint en vert le sirop de violettes a l'odeur et toutes les autres proprietés des alkalis volatils.
ces deux phenomenes n'ont point encore eté expliqués il ne paroit pas même que on en ait soubsonné la cause il n'est pas prouvé que l'urine putrefiée donne plus d'alkali volatil.

Le sel ammoniac qui se sublime a la fin de l'operation peut avoir aussi une double origine car ou la personne qui a donné l'urine dont on la retirée en avoit pris ou bien il est produit par la combinaison de l'acide du sel marin qui est dans l'urine acide qui a eté degagé par la force du feu et qui s'est uni a l'alkali volatil. celuy que on trouve aupres des volcans est formé par l'alkali volatil des bois fossiles putrefiés que on trouve

toujours en grande quantité auprès des volcans et par l'acide du sel marin combinés par la force du feu.

si après que ce sel sait sublimé on poussoit encore le feu jusques a ce que la cornue fut toute a fait rouge il sortiroit une vapeur qui a l'odeur des fleurs de pecher en augmentant encore le feu le phosphore passe sous la forme de vapeurs blanches et luisantes le charbon qui reste ne contient plus ni sel marin ni sel fusible ce qui prouve que ce sel sait decomposé et que c'est luy qui en se combinant avec le phlogistique forme le phosphore ce que Mr Margraff a demontré parfaitement en faisant du phosphore avec le sel fusible seul et la poudre de charbon.

8eme procedé — Decomposer le sel fusible.

mettes le sel fusible dans une retorte de grais lutée placés la dans un fourneau de reverbere ajustes y un recipiant donnés le feu jusques au degré superieur de l'eau bouillante

__produit__ on trouve dans le recipient un alkali volatil et une grande quantité de flegme qui vient le premier.

__Residu__ il reste dans la cornue un acide c'est l'acide

animal.

Remarques le sel fusible prend une grande quantité d'eau dans sa cristallisation aussi commence t'il d'abord a se liquefier a la faveur de l'eau de la cristallisation cette eau passe la premiere dans la distillation et meme elle vient seule si lorsque tout l'alkali volatil est passé on pousse le feu l'acide qui reste dans la cornue se fond et quelque feu que on luy donne il ne scauroit passer dans la distillation.

pour nous demontrer la fusibilité de cet acide Mr. Rouelle nous la refondu dans un creuset et il nous a demontré que le sel fusible etoit formé par cet acide et l'alkali volatil en recombinant ces deux etres il a refait du sel fusible

9me procedé retirer le phosphore de l'urine

pour faire le phosphore d'urine il faut d'abord dessecher cette liqueur Mr. Rouelle a pour cette operation trois terrines disposees de facon qu'il y en deux dont l'une qui a une tres large gouttiere et un peu au dessus de la seconde et s'y decharge lorsque l'urine vient a gonfler la troisieme sert a tenir l'urine toujours chaude pour en remettre dans les deux autres a mesure qu'elle

s'evapore par ce moyen il previent Lembarras
du gonflement qui arrive toujours a Lurine
lorsqu'elle ete un peu concentrée on met ensuitte
cette urine dessechee dans un chaudron et on la
tient sur le feu jusques a ce qu'elle ne fume plus
et qu'il commence a s'en exhaler une odeur de fleurs
de pecher ce qui indique tout Lalkali volatil dissipé.
on prend neuf livres de cette urine ainsi preparée
on ajoute trois livres de plomb corné et demi livre
de charbon en poudre on met ensuitte ce melange
dans une cornue de grais de picardie bien Lutée
on la place dans un fourneau fait expres garni
de son reverbere et on fait un feu qui embrasse
tout le fourneau ayant cependant la precaution
d'aller dabord par degrés de peur de tout casser on
ajuste auparavant a la cornue un grand ballon
a moitie plein d'eau auquel on a eu soin de faire
un petit trou pour donner de lair on garantit
autant qu'il est possible le balon de Limpression
du feu mettant entre luy et Le fourneau de plaques
de fer que on change de temps en temps lorsqu'elles
sont echauffées elles memes

Le phosphore passe a la fin du procede comme
nous Lavons dit a la fin du procede avant Le

precedente en forme de vapeurs blanches il —
sattache au parois du ballon et tombe au fonds
de leau on detache celuij qui ate adherante au balon
et on retire celuij qui ate au fonds de leau onle
remete dans une aute cornue pour le recti fier
cette seconde operation demande beaucoup moins
de feu que la premiere quoijquelle exige le meme
appareil ate les memes attentions.
Lorsquil ate rectifié onle mete dans de leau echauffée
un peu audessous du degré de leau bouillante
il se ramolit ate onle moule dans le col dun tes
petite matras onle conserve ensuitte sous leau en
forme de craijon quil a prise dans ce moule.

Remarques · Boerhaave avoit decouverte quon
pouvoite arreter le gonflemente de lurine —
concentree en ij jettant un petit morceau de suif
la cire fait le meme effete cete un regle generale
pour arreter le gonflemente de tous les corps muqueux
phenomene donte on ignore la cause mais dans
la crainte que le suif ne communique quelque
chose Mr. Rouelle a mieux aimé se servir de —
lappareil que nous avons decrit et laisser gonfler
son urine la seconde terrine recevante ce qui peute

se pencher lorsque lurine est ainsi rapprochée on apperçoit a sa surface une matiere grasse et huileuse que boerrhave a examiné le premier et a decouvert que cetoit elle qui contenoit lalkali volatil de lurine.

<u>produit</u> on peut tirer de la quantité de matiere indiquée dans le procedé 3 ou 4 onces de phosphore

on avoit crû jusques a henkel que cetoit lacide du sel marin qui faisoit le phosphore cest adire que le phosphore etoit composé de lacide du sel marin et du phlogistique.

henkel soubçonna le premier que le sel fusible y entroit pour quelque chose mais comme nous lavons dit Mr Margraaff a demonté completement que lacide du sel fusible etoit le seul qui entrat dans cette combinaison qui a beaucoup danalogie avec celle du souphre dont elle differe cependant par lacide qui y entre.

on ne se sert de plomb corné que pour faciliter la fusion du sel fusible et le rendre plus propre a se combiner avec le phlogistique car il faut que cet acide soit embrasé pour pouvoir sy unir comme nous verrons quil est necessaire que lacide vitriolique le soit pour se combiner avec

le meme principe et faire du souphre la lune cornee ou toute autre substance capable daider la fusion est propre pour cella.

le procedé qui se trouve dans les memoires de lacademie est absolument faux il y est dit que lorsque la matiere est calcinee au point de repandre lodeur des fleurs de pecher il faut en faire la lessive dans leau bouillante afin den separer le sel marin mais par ce procedé on en separe aussi le sel fusible et par consequent la matiere du phosphore. lhomme qui a vendu ce secret remetoit sans doutte du sel fusible dans la cornue sans quon sen apperceut puisquil faisoit du phosphore au lieu que persone na pû en faire en suivant son procede. le reproche quil faisoit a nos cornues de picardie nétoit pas fondé il ne cherchoit sans doutte qua allonger le temps et augmenter ses profits.

il ne faut pas confondre les phosphores les pirosphores et les noctiluques le phosphore brule en donnant de la flamme le pirophore ne donne point de flamme et le noctiluque ne repand sa lumiere que la nuit comme les bois pourris les vers luisants la pierre de boulogne

et une espece de phosphore qui ne brule pas — cependant formé par la combinaison de lacide vitriolique contenu dans cette pierre qui est un veritable selenite et le phlogistique cequi fait un veritable souphre.

Le phosphore durine se fond au degre moyen de leau bouillante il est donc plus fusible que le souphre au degre de leau bouillante il monte ala surface de leau et y vient bruler.

on remarque que lorsquil brule a lair libre il fait une petite effervescence avant que de bruler et si on le fait bruler dans une capsule de — verre il laisse une liqueur qui est lacide — animal lorsquil est une fois enflammé il brule sous leau il repand une odeur dail en brulant.

Les brulures que fait le phosphore lorsquil — senflamme entre les doigts sont tres vives et penetrent jusques aux os on ne peut les — arreter quen plongeant la partie brulee dans lurine.

Mr. Rouelle conjecture que la matiere electrique qui emane du corps animal electrisé est — analogue au phosphore cequil y a de certain

ente que lodeuer en est la meme il croit encore
que cette matiere pourroit bien estre celle des
esprits animaux.

Dela putrefaction

La putrefaction est le degré dela fermentation ou
plutot une veritable fermentation comme la
fermentation spiritueuse dont elle ne differe que
par son produit qui est un alkali volatil. on
y remarque deux temps celuy dela decomposition
et celuy dela recomposition. dans le premier —
Lhuille et Lacide du corps dans lequel elle —
sexcite se degagent sattenuent se decomposent
meme et deviennent propres a se recombiner
de nouveau et former de Lalkali volatil
Mr Rouelle ajoute un 3eme temps cest celuy
dela destruction quil appelle <u>motus</u> ————
<u>annihilatorius</u> car dememe que dans la
fermentation spiritueuse il arrive un temps dans
lequel Lesprit de vin se decompose lacide du vin
se degage cequi forme le vinaigre temps que
boerhave et stal ont mal apropos pris pour
une seconde fermentation dememe dis-je —

dans la fermentation putride il y a un instant dans lequel la terre du corps se precipite en grande quantité l'huille se decompose entierement son phlogistique senvole l'alkali volatil se detruit tous les principes ~~disposés~~ separés les uns des autres se dispersent et rentrent dans le cahos pour repasser dans des nouvelles combinaisons dailleurs on ne connoit pas trop bien les differends degrés, les progrés, ni le terme de la putrefaction on scait seulement qu'un corps en putrefaction tel que lurine evapore de l'alkali volatil pendant plusieurs mois.

leau est linstrument de la putrefaction comme elle lest de la fermentation spiriteuse mais il faut quelle y soit en beaucoup moindre quantité un corps trop etendu d'eau se putrefieroit mal et plus lentement: s'il etoit entierement desseché il ne se putrefieroit pas surtout la chaleur hatte sa putrefaction et le froid la retarde les sauvages du canada conservent leur viande des six mois entiers en les tenant dans la neige plus la chaleur est considerable plus la putrefaction est rapide

plus il se forme dalkali volatil au contraire dela fermentation spiritueuse. lair est encore une cause auxiliaire dela putrefaction mais jamais il n'y existe comme cause essentielle car elle se fait tres bien dans les vaisseaux fermés quoique plus lentement.

toutes les substances qui sont propres a la fermentation spiritueuse sont capables de putrefaction il en est de meme de celles qui tendent a lacide mais de toutes les substances les plus propres a cette ~~espece~~ de fermentation sont les substances animales parmi lesquelles on doit distinguer lurine et les excrements des animaux.

dans le premier temps dela putrefaction toutes ces substances tournent a lacide et lacide s'y developpe meme au point quelles rougissent le sirop de violettes et font effervescence avec les alkalis fixes. les substances animales en donnent comme les vegetales ainsi que on le voit dans le bouillon lorsquil commence a se gatter cest ce quon appelle du bouillon aigri. La premiere odeur que donnent les cadavres lorsquils commencent a se corrompre

est acide et est constament la plus mauvaise et la plus dangereuse.

il y a donc un acide dans les animaux on peut donc regarder la limphe comme un veritable corps savonneux puisquelle est encore composee dhuille et dacide mais cet acide y est tellement combiné quil ne donne aucun signe de son existence dailleurs il est tellement subtilisé par les forces animales que le plus leger degré de feu et la putrefaction suffisent pour les combiner et en former un alkali volatil.

Mr Rouelle na jamais pû observer linstant dacidité dans lurine lorsquelle sort de la vessie elle est claire et transparente peu aprés elle se trouble et depose un sediment que Mr Rouelle regarde comme une espece de sel sélenitieux qui ayant besoin de beaucoup deau pour estre tenu en dissolution se precipite a mesure que lurine se refroidit. le sediment se redissoud si lon chauffe lurine apres cella lurine se trouble encore plus devient opaque et commence a avoir une odeur urineuse, si on y verse alors un acide elle fait effervescence preuve quil y a deja de lalkali volatil ~~tout~~ formé.

si on distille l'urine on en retire mediatement beaucoup d'alkali volatil sans qu'il soit necessaire pour l'obtenir d'employer le degré de l'eau bouillante tout entier au lieu qu'il faut le degré superieur pour en obtenir en distillant de l'urine fraiche parcequ'il faut ce degre de chaleur pour la combiner au lieu qu'etant tout formé dans l'urine putrefiée la plus legere chaleur le degage si on distille cette urine tres lentement et a tres petit feu l'alkali volatil que on en retire est en forme concrete parcequ'etant plus mobile que l'eau il monte avant elle

lorsque on a retiré tout l'alkali volatil on retrouve dans le charbon le sel marin et le sel fusible de l'urine (Mr Rouelle nous a dit que la question n'etoit pas decidée) ce qui prouve que la putrefaction ne les decompose point.

dans la putrefaction il se depose au bas de la liqueur une tres grande quantité de sediment qui examiné se trouve etre une terre pure.

pour faire putrefier les plantes il suffit de les ecraser un peu et de les mettre en un tas

si elles sont trop seches il est necessaire de les humecter un peu mais si elles etoient trop humides il faudroit leur enlever une partie de lhumidité. ces tas sechauffent au point que quelquefois le feu y prend Mr Rouelle a vu du Sainfoin qui avoit pris feu de cette maniere et qui parroissoit comme liquefié on remarqué dans toutes les plantes le premier temps de la decomposition aisé a distinguer par une acidité tres marquee dans ce premier temps les plantes aromatiques exaltent une odeur tres agreable produite par leur partie —— aromatique et leur huille essentielle qui — etant tres superficielles se dissippent au degré de chaleur elles repandent ensuitte une odeur fetide ainsi que toutes les autres substances soit animales soit vegetales lorsque elles sont putrefiees de toutes les substances qui rendent une odeur desagreable par leur putrefaction le sang lurine melés aux excrements et surtout aux oeufs pourris dans leur coque sont celles qui rendent les plus —

insupportables cette odeur est due entierement a lhuille qui se decompose et sevapore.

Wedelius est le premier qui se soit apperceu que les plantes putrefiees exaloient un alkali volatil et autheur abeaucoup ecrit sur la fermentation et la putrefaction on trouve de luy plusieurs dissertations ala sujet dans le miscell. nat. curios mais celuy qui a le mieux decrit la putrefaction est palingensius dans son zodiacus vitæ humanæ.

Les phenomenes dela putrefaction demontrent que lalkali volatil est formé daciide dune terre tes subtilisee et de phlogistique qui y est beaucoup plus abondant que dans lalkali fixe au point que on peut enflamer lalkali volatil cequi il nest pas possible de faire a lalkali fixe.

9eme procede Rectification des alkalis volatils.

on prend de lalkali volatil tel que celuy que nous avons retiré par le 7eme procede on y

ajoute apeu pres parties egalles dalkali fixe et si lalkali volatil est en forme concrete on y ajoute un peu deau pour lhumecter on met ce melange dans une cucurbite de grais un peu elevee quion place sur un bain de sable on y ajuste un chapiteau de verre au bec duquel on adapte une allonge de glauber et un recipient ayant soin de bien luter les jointures on donne tres peu de chaleur.

produit. on retire surtout si lon va bien lentement un alkali volatil concret tres blanc et tres pur.

Remarques. lalkali volatil est toujours uni a une huille qui le salit il faut donc lorsquon veut lavoir pur le rectifier et le degager de cette huile; on a proposé differends moyens pour cette rectification 1° lalkali volatil etant plus mobile que leau et que lhuille on a essaye dele purifier par

la distillation a une chaleur tres douce et de repeter cette rectification un grand nombre de fois jusques a cequil soit bien blanc et bien pur mais pour ces rectifications repetees on perd une grande quantite dalkali volatil dailleurs laction du feu en decompose toujours une partie comme le prouve la terre quon trouve toujours au fonds de la cucurbite il y a plus cest que cet alkali volatil nest pas pur comme le prouve lodeur quil conserve qui comme nous lavons dit nest due qua lhuille alaquelle il est uni.
2° on a proposé de se servir des terres absorbantes qui ayant plus de rapport avec lhuille que lalkali volatil labsorbent et permettent a lalkali volatil de monter seul mais cette rectification a les memes inconveniants que la precedante cequi a obligé Mr Rouelle de preferer. 3° celle quon fait avec les alkalis fixes qui se chargent de lhuille cette rectification a encore cet avantage quelle decompose une

petite quantité de sel ammoniac qui se trouve toujours uni a lalkali volatil on observe en melant ensemble ces deux sels une petite effervescence produite par la decomposition de cette petite portion du sel ammoniac et par lunion de lalkali fixe a lacide du sel marin

4° on peut encore purifier lalkali volatil par le moyen de lesprit de vin qui dissoud les huilles empireumatiques sans toucher a lalkali volatil Mr. Rouelle joint ordinairement ce moyen au precedant.

5° beckar a propose pour purifier ce sel den faire un sel ammoniac cest a dire de le combiner avec un acide surtout avec lacide du sel marin et de len degager ensuitte par lalkali fixe comme nous lenseignerons plus particulierement en parlant du sel ammoniac

De quelque façon quon purifie les alkalis volatils ils conservent toujours une odeur particuliere differante selon les substances dont on les tire cette odeur comme nous lavons dit est due a un peu dhuille que ces

sels conservent toujours et qui les differancia
comme le prouve la couleur rougeatre
quils prenents quand on les garde longtemps
et cest vraisemblablement cequi leur donne
leur vertu particuliere car on observe que les
sels alkalis volatils sont plus ou moins propres
a telle ou telle maladie selon quils sont tirer
de tel ou tel animal ou de telle partie du
meme animal. il paroit donc que pour lusage
dela medecine il nest pas necessaire de tant
purifier les alkalis volatils lhuille qui leur
est unie faisants une grande partie de leur
vertu car les alkalis volatils bien purs sont
tous les memes quelle que soit la substance
dont on les retire

Les alkalis volatils sont en general les plus
puissants aperitifs diaphoretiques et meme
sudorifiques quil y aits dans la medecine
ils conviennent surtout alafin des maladies
lorsque on a fait usage des aperitifs qui
occassionnent des relachements et de gonflements
dans le tissu vasculaire leurs alkalis volatils
sont tres propres par leur vertu tonique a

a retablir ces parties dans leur etat et a achever d'emporter les restes d'obstructions. on se sert partout dans ces cas des savons alkalis volatils faits avec les huilles essentielles connues sous le nom d'esprits volatils aromatiques huileux.
ils sont un specifique sur contre la morsure de la vipere soit qu'ils soient purs ou huileux ensorte qu'il n'y a point de choix pour l'espece. il faut les donner a la dose de 12 ou 15 gtt. etendues dans une cy d'eau sept ou huit fois par jour donnés a plus petite dose ils ne produisent point d'effet on en rapprochera ou eloignera les doses selon la violence des simptomes Mr. Rouelle pense que l'alkali fixe produiroit le meme effet l'eau de luce avec laquelle Mr. B. de jussieu guerit Mr vidal de la morsure d'une vipere est l'alkali volatil du sel ammoniac tiré par la chaux uni a un peu d'huille distillée de succin pour masquer son odeur c'est l'alkali volatil seul qui agit dans ce cas.

Mr. Rouelle pretend que le venin de chaque espece de vipere attaque un viscere ou une partie toujours la meme du corps

des animaux quelles mordent la vipere
deurope affecte ordinairement le bas ventre
qui se sphacele, le serpent asonnetes produit une
veritable peripneumonie le serpent hemmorrhoidal
fait gomfler les veines hemmorrhoidales et
lanimal mordu perte tout son sang par la
lorbaij ete un serpent qui ~~ete~~ des dents comme la vipere
et qui ete vivipare comm'elle mais sa morsure
nete pas dangereuse comme Mr Rouelle la
eprouvé parcequelle na pas des vesicules ala
racine de ses dents. Lalkali volatil ete un
specifique chez dans ce las dou Mr Rouelle
conclute quil peute etre avantageux dans la
peripneumonie vraije qui ete produite par
une coagulation de la limphe comme le prouve
la coenne qui se forme sur le sang de ceux qui
en sont attaqués cete sur le principe quele
Seneca ou poligala de virginie ete regardé
comm'un specifique contre la morsure du
serpent asonnetes et dans la peripneumonie
on donne la racine en infusion ala doze
dune demi once elle excite la transpiration

A Le Sueur.

10e procedé

rectifier les huiles animales.

Mr Rouelle prend la premiere huile qui passe dans la distillation de la corne de cerf la met dans une cornue de verre neuve qu'il place sur un bain de sable et apres y avoir adapte un ballon pour recipient il distille cette huile a un feu tres leger il repete cette distillation jusques a 60 fois prenant chaque fois une cornue neuve.

produit il obtient a la fin une huile claire et limpide aussi fluide que lesprit de vin dune odeur douce il passe en même temps un phlegme acide qui se precipite au fonds.

Residu a chaque distillation il reste une petite tache au fonds de la cornue qui diminue a mesure que les distillations se multiplient de façon cependant que cette tache disparoit aux dernieres rectifications.

Remarques cest a dippel fameux chimiste allemand qui sest caché sous le nom de démocrite que nous sommes redevables de cette methode de rectifier les huiles animales

ces rectifications avoient deja ete celebrees par les anciens qui sen servoient pour faire leur lapis animalis nous avons deja dit que cette composition etoit fait par la combinaison de lhuille animale du sel alkali volatil extremement rectifiés et dune terre animale tres attenuee ils y ajoutoient le sel fusible de lurine lorsquils se servoient de lhuille de lalkali volatil et de la terre de lurine dippel a propose de donner lhuille de sang de cerf ainsi rectifiee dans lepilepsie Mr Rouelle qui apres dippel a celebré ce remede luy substitua la corne de cerf non pas quil croije quelle soit meilleure au contraire il est persuadé quelle est tres inferieure mais parcequil est tres difficille de se procurer un sq de le sang.

il donne depuis 15 jusques a 40 gouttes de cette huile selon lage et les forces du malade et il lempate avec un peu de sucre pour luy oter le gout desagreable quelle a faisant prendre par dessus un bon verre dune

infusion appropriée il le donne ordinairement aux approches de l'accès lorsqu'il l'a donné il fait mettre le malade au lit il s'en dort — ordinairement et il transpire abondament il arrive le plus souvent que l'accès ne revient point il continue a redonner la meme dose pendant 5 ou 6 jours de suitte quoyqu'il arrive tres souvent que la maladie soit emportée a la 3ème ou 4ème mais pour mieux s'asseurer de la cure il en redonne encore quelques prises dans des longts intervalles

ce remede est encore excellent dans les obstructions et les embarras des viscères et contre les fievres intermittentes donné demi heure avant l'accès Mr. Rouelle a guérie a une femme une fievre quarte qui avoit resisté a tous les febrifuges en luy faisant frotter l'epine du dos avec cette huile il survint un sommeil a la malade elle sua et fut delivrée de l'accès de sa maladie il y a des gents que le remede fait vomir d'autres qu'il purge et on a observé qu'il — guerit alors constament Mr. Rouelle a

encore remarqué qu'il produisoit de tres bons effets dans la passion histerique qui comme lon scait est une espece de maladie convulsive.

on a. on a eprouvé d'autres huiles animales que on a rectifiées de la meme facon mais elles n'ont pas les memes proprietes attachées a certaines especes et à certaines de leurs parties de meme que dans les vegetaux. les anciens la retiroient de l'urine, comme nous avons vu dans la distillation de cette liqueur quelle ne donnoit point d'huille il y a apparence qu'ils la retiroient de la rectification de l'alkali volatil.

a chaque rectification que l'on fait de l'huille animale il y en a toujours une petite portion qui se decompose comme le prouve le petit charbon ou plutot la tache qui reste sur le fonds de la cornue il se degage un alkali volatil que le feu a formé et on trouve un peu d'acide et de phlegme au fonds du recipient.

on pourroit rectifier cette huile avec l'eau

et cest meme par eux commenca Mr Rouelle car connoit il y a dans les animaux ainsi que dans les vegetaux deux huiles dont lune est pesante et lautre legere on ne peut guere les separer quen les distillant a leau parceque au degré de leau bouillante lhuille legere monte et la pesante reste au fonds du vaisseau mais si lon vouloit employer le meme moyen pour les rectifications suivantes on feroit des pertes tres considerables parceque on est obligé de donner le degré un peu superieur a leau bouillante il est vray quil faut moins de rectifications et que lhuille est aussi belle et a les memes propriétés

quelques chimistes avoient proposé pour accelerer la rectification des huilles animales de se servir dintermedes ils ont employé les alkalis la corne de cerf calcinée les cendres des vegetaux la chaux mais tous les intermedes accelerent la decomposition de lhuille il y a plus cest que lhuille quon retire par ces moyens na pas la vertu de celle qui a eté rectifiée sans intermede il est meme facile de distinguer ces huilles les unes des autres celle qui a eté retirée avec quelques uns de ces intermedes

conserva sa limpidité lors meme quelle restera exposee a lair au lieu que lhuille rectifiee par elle meme noircit pour peu que le vaisseau qui la contient reste debouché cette noirceur ne change rien a sa vertu cest un phenomene qu on auroit bien de la peine a expliquer

glauber avoit proposé demployer lacide du sel marin qui agissant peu sur les huiles peut servir a degager la partie la plus legere en fixant a la plus grossiere cependant lhuille quon retire par ce moyen na pas la meme vertu que lautre preuve que cet — acide y produit quelques changements on ne se sert point dacide vitriolique ni dacide nitreux parceque les acides agissent trop sur les huilles.

Il y a dans les animaux des substances dont on peut retirer un acide par la distillation. telle est la graisse des animaux qui engraissent rapidement comme les cochons les grives &c. cette graisse nest autre chose que lhuile vegetale qui passe vite par la circulation.

et va se deposer dans les vesicules adipeuses avant d'estre changée de la vient que souvent ces animaux ont l'odeur des substances vegetales qu'ils ont mangées. les grives y ont le gout du genievre ou de la resine selon qu'elles se nourissent des bayes de genievre ou de semences de pin le sanglier qui se nourrit de faines d'hetres a un gout de rance produit par l'huile de cette semence qui est emulsive &c. il ne faut donc pas — confondre cette graisse qui comme nous l'avons dit est une substance presqu'etrangere du moins peu essentielle a l'animal avec l'huile qui entre comme principe dans la combinaison de ses parties cette huile est soluble dans l'esprit de vin au lieu que les graisses ne le sont pas.

il paroit qu'on ne sçait pas trop de quel usage est la graisse dans l'economie animale elle repasse dans le torrent de la circulation lorsque les aliments manquent a l'animal aussi le voit on maigrir, se changeroit elle en corps muqueux elle ne paroit guere propre a cette metamorphose. on ignore aussi quels sont les organes qui la separent du

sang et le deposent dans le tissu cellulaire

on fait des savons avec les graisses animales et il y a a paris une manufacture qui consomme toutes les graisses qu'on ramasse dans les cuisines on peut dire que ce savon doit son origine aux trois regnes le regne animal a fourni l'huile le regne vegetal a fourni l'alkali fixe et le regne mineral le sel marin.

Des insectes.

tous les insectes generalement donnent de l'acide en cella ils different des autres animaux et peuvent etre regardés comme le passage du regne animal au regne mineral qui abonde en acide. comme les plantes cruciferes qui donnent beaucoup d'alkali volatil ou les plantes graminees qui contiennent une tres grande quantité de corps muqueux peuvent etre regardées comme le passage du regne vegetal au regne animal

Si l'on fait mourir des mouches dans l'eau et qu'on les y laisse infuser en

les battant de temps en temps cette eau est impregnee dun acide quon peut en retirer par la distillation ou rendre sensible en rapprochant la liqueur qui par la devient capable de changer en rouge le sirop de violettes.

Les fourmis distillees au bain marie donnent un acide tres leger et tres subtil cest ce que quelques chimistes ont appellé, spiritus magnanimitatis et quon a regardé comme un excellant aphrodisiaque Mr Neuman en en tire aussi constament une huile essentielle mais comme les fourmis dont il sest servi vivoient dans des lieux remplis de sapins et autres bois resineux Mr Rouelle pense que les fourmis se sont chargees dune petite portion de resine qui donne cette huile essentielle il faudroit donc repeter les experiances de Mr Neuman prises dans des lieux ou elles naijent pas trouvé des bois resineux si on leur donne la torture du feu elles fournissent un alkali volatil qui est produit par le feu.

il y a des insectes qui prenent la couleur des vegetaux dont ils se nourrissent telle est

la cochenille qui est un insecte de la famille des punaises elle se nourrit ordinairement sur l'opuntia spinis raris ou figuier d'inde ainsi — nommé de la forme de ses fruits qui ressemblent assez aux figues cette plante contient outre la seve un suc rouge qui a des vaisseaux particuliers ce suc se trouve principalement dans le fruit qui teint en rouge les urines de ceux qui les — mangent comme la racine de garance teint les os. Mr. Rouelle a observé que la racine de — nenuphar produisoit un depot bleu dans les urines de ceux qui en faisoient usage. on ramasse la cochenille avant quelle ne se metamorphose on la jette dans le vinaigre pour la faire mourir et ensuitte on la fait secher au soleil la partie colorante de l'opuntia ne perd rien en passant par cet insecte — au contraire il paroit quelle s'y exalte. cest d'icet insecte que on retire la couleur de l'ecarlate la peinture luy doit le carmin voici la maniere dont on le fait ordinairement.

11e procedé

extraire la partie colorante de la cochenille

carmin.

prenez cinq gros de cochenille demi gros de semence de chouyan dix huit grains decorse dautour autant dalun et cinq livres deau de pluije il faut dabord faire bouillir leau lorsquelle bout on y jette la semence de chouyan apres quelle a bouilly cinq a six bouillons on la filtre et on remet la liqueur sur le feu lorsquelle bout on y jette la cochenille apres quatre bouillons on y jette lecorce dautour et lalun on filtre de nouveau la liqueur et le carmin se precipite on le laisse secher au soleil on retire par ce moijen deux scrupules ou un gros de la —— quantite des drogues que nous avons indiquees pour faire le rouge dont les dames se servent on le tend avec de la craije de brianson qui est une espece de talc.

pour faire les pastels quon appelle laque de venise on prend ce qui a resté sur le philtre on y ajoute quatre onces dalkali de la soude et la meme quantite deau que dans ——

Loperation precedante on luy fait prendre vingt bouillons on la retire dedessus le feu on la passe par un linge ou on la filtre et on y verse une dissolution de six onces dalum le plus pur et le plus beau on peut repeter jusques a trois ou quatre fois on retire toujours des laques mais de differentes nuances

on rajoute de lalkali fixe afin de mieux extraire la partie colorante qui est soluble par le menstrue lalum qu on y ajoute ensuitte pour faire le precipite produit cet effet par son acide qui quitte sa baze pour sunir a lalkali fixe. la matiere colorante qu il degage se precipite avec la baze de lalum qui nayant pas de couleur sert a etendre celle de la cochenille on lave ensuitte ces laques pour en retirer tous les sels et on les met en trochisques pour les peintres lorsqu on veut en faire des crayons on les etend encore avec de la craye qui leur donne un peu plus de corps.

Le chouan que on employe pour le carmin n'est autre chose que des boutons des fleurs cueillis avant leur devellopement apeupres comme le semen contra il vient de la chine.

Lautour est Lecorce dun arbre inconnu qui vient du royaume de Loxa on s'en sert aux indes pour donner l'engalage aux etoffes cest a dire les rendre propres a prendre les teintures il y a apparence que on pourroit luy substituer la noix de galle.

Troisieme partie
Des leçons de chimie
regne mineral

on entend en général par minéral toutes les especes de fossiles, ou substances mixtes qui viennent, se forment, et croissent a leur maniere dans le sein et les entrailles de la terre. Leur tissu et leur mechanisme

sont si simples que jusques ici nos yeux
meme aidés des meilleurs microscopes n'ont
pu y appercevoir ni vaisseaux ni liqueurs
mais une substance compacte toujours la
meme. on n'y remarque pas non plus cet
estre distinct de la matiere qui est le principe
de la vie des animaux et des vegetaux. —
Mr. Rouelle dit que le principe vivifiant
est distinct de la matiere, parcequ'il ne
connoit pas d'estre materiel capable de se
donner le mouvement a luy meme. le feu
cet estre si agité ne se meut qu'en consequence
des unions qu'il contracte, s'il etoit mobile par
luy meme, il seroit incoercible et rien ne
sçauroit le fixer, on vient cependant a
bout tous les jours de le combiner avec
des matieres dans lesquelles il est dans un
parfait repos, cequi luy fait dire qu'il —
seroit plus aisé de faire un mineral qu'une
plante ou un animal.

Les substances minerales sont en grand
nombre, et forment des classes et des —

genres particuliers, telles sont les terres, les pierres, les sels, le souphre, les demi metaux. tous ces — genres se subdivisent en plusieurs especes au souphre prés qui est le seul de sa bande.

on peut diviser les terres, en calcaires, en fusibles, et en refractaires. les terres calcaires exposées au feu deviennent friables, et capables d'attirer l'humidité de l'air, elles font une forte effervescence lorsqu'on verse de l'eau dessus, et se dissolvent en une espece de matiere — pultacée qui melee avec du sable prend corps et forme une pierre, toutes ces terres sont solubles dans les acides, de ce genre sont les bols, les craies, les marnes, les terres gipseuses, ces dernieres ne sont cependant pas solubles dans les acides.

Les terres fusibles ne sont pas solubles dans les acides, elles s'unissent facilement aux matieres grasses, et les absorbent, on en fait des vases qu'on cuit au feu, et qui s'y vitrifient lorsqu'ils y restent longtemps, de cet ordre sont, toutes les argiles, et les terres qu'on —

appelle terre à potier et terre à foulon.

Les terres refractaires qu'on appelle terres apyres resistent au feu le plus violent, et en sortent telles qu'on les y avoit mises.

Le humus, est la premiere terre qui se trouve à la surface du globe, elle est différente suivant les différents lieux d'où on la tire; elle est ordinairement un cahos de toutes les autres terres, calcaires, argileuses, animales, végétales. La terre blanche est ordinairement maigre, la terre noire est la plus fertile, celle qui est rouge est ordinairement mêlée à un peu d'argile qui lui donne de la fertilité, elle doit sa couleur à un peu de fer qui y est mêlé. Mr. Rouelle est parvenu à faire de très belles porcelaines avec la terre de son Jardin, Mr. Pott à qui il proposa le problême l'a résolu, et ces deux Chimistes prétendent que toute terre est Egalement bonne pour cela.

Le sable qu'on met ordinairement au nombre des terres est un amas d'une infinité de petites pierres ou plustot de petits cristaux, Il se fond et fait du verre. celui qu'on trouve dans les rivieres est un cahos de toute sorte de

Corps, de Coquillages, de pierres calcaires, gipseuses &c. c'est ce qu'on appelle glarea.

Les pierres sont des corps durs, non ductiles, fragiles, fixes au feu, et qui ne s'y fondent point ou très difficilement. on les divise en plusieurs Especes, car toutes les pierres sont opaques ou transparentes. les pierres opaques peuvent se subdiviser en deux ordres en pierres opaques communes telles que la pierre à bâtir, le plâtre, le talc, on peut encore ranger dans ce même ordre les marbres, qui sont en très grand nombre; Il y en a d'une seule Couleur et d'autres qui en ont plusieurs. les pierres opaques qu'on appelle précieuses sont le porphire, le Jaspe, l'agathe, le Caillou d'Egypte, la Turquoise qui est une pierre d'un bleu vert, l'opale Il y en a de différentes couleurs, la Cornaline &c.

Les pierres Transparentes sont le Diamant, le cristal de Roche, le Ruby couleur de feu, qui varie beaucoup par ces différentes nuances et qui change de nom selon que ses couleurs sont plus ou moins vives, l'Emeraude, le Saphir, l'hiacinthe, l'amethiste, le Grenat &c.

On pourroit Encore diviser toutes ces pierres en pierres figurées et en pierres qui ne sont pas figurées, mais la division la plus conforme à la nature de ces Etres est en pierres

calcaires, en pierres fusibles et en pierres réfractaires.

Les pierres calcaires sont solubles dans les acides comme les terres du même nom auxquelles elles doivent leur origine; elles forment avec de véritables sels neutres. ces pierres se calcinent au feu. de ce nombre sont la pierre à chaux ordinaire, les marbres et les gyps ou la pierre de plâtre. cette dernière differe de la pierre à chaux ordinaire en ce qu'elle ne fait point d'effervescence avec les acides, et qu'elle se durcit extraordinairement lorsqu'on la détrempe avec de l'eau, au lieu qu'il faut ajouter du sable à la pierre calcaire pour qu'elle puisse prendre corps et faire un corps dur. le cristal d'Islande est un vray ~~gyps~~ gyps.

Les pierres fusibles sont celles, qui exposées au feu sont très propres à faire du verres. de ce nombre est le quarts qui demande un grand feu pour être fondu, et dont le caractere est de se rompre toujours en fragmens cubiques. Il comprend la pierre à fusil, le flex, les agathes de différentes couleurs, le Jaspe; le porphire et le granite sont des especes de silex comme le Jaspe, Ils font feu avec le briquet et sont composés d'une terre fusible et d'une de Talc qui est réfractaire. le serpentin est encore composé d'une terre fusible et d'une

matière Etrangere inconnuë. on doit Encore mettre au rang des pierres fusibles le Spath qu'on appelle fusible pour le distinguer d'une autre qu'on appelle calcaire. ce Spath fusible est la pierre la plus aisée à se vitrifier. le Diamant et un grand nombre d'autres pierres precieuses Sont des Especes de Spath fusibles. Il y a cette différence entre les pierres precieuses qui Sont formeés du quartz et celles que forme le Spath fusible; c'est que ces dernieres Sont toutes ~~fusibles~~ Transparentes (la Couleur n'y fait rien) telles Sont le Diamant, le Rubis &c. au lieu que les autres Sont opaques (la couleur Encore n'y fait rien) telles Sont les agathes &c. les pierres argileuses Sont fusibles comme les precedentes, elles ne se dissolvent point dans les acides, elles se décomposent très aisément à l'air. de là vient que des chemins qu'on a voulu ferrer avec ces pierres Sont devenus Si mauvais en très peu de tems. ces pierres s'unissent très aisément aux matiéres grasses comme la terre argileuse et par là Sont propres à Enlever les taches aux Etoffes. la pierre ollaire est de cette Espéce. on en fait des vases et des figures

qu'on polit et qu'on met Ensuite au feu pour les durcir.

Les pierres apyres ne s'alterent point au feu, elles sont insolubles dans les acides. le Talc est de ce genre. le feu n'altere pas même sa couleur à moins qu'il ne soit rouge parceque alors Il contient un peu de fer. on le trouve en différents Etats; quelquefois Il est fragile et se réduit en une infinité de petites paillettes de couleur d'or ou d'argent et on l'appelle Mica, quelquefois Il est flexible et se divise en lames Extrêmement minces; c'est ce qu'on appelle le Talc de venise, dont les anciens se servoient pour faire des vitres. enfin Il y en a une Espece qui est chiffonnée et pelotonnée comme un morceau de papier qu'on auroit bouchonné entre ses mains, Il est aisé de le développer. on met Encore au nombre des Talcs le lin incombustible ou l'amianthe, Il vient par filets soieux; Il y en a de différentes Especes telles que le Carofepilis et le Suber montanum &c.

La pierre ponce est Encore une pierre à pyre, mais d'une nature bien différente de celles dont nous venons de parler.

Il y a Encore d'autres pierres, qui ne

Sont qu'une Espece de petrification de végétaux ou d'animaux, on doit les ranger dans la classe des animaux testacés, l'analogie et surtout l'alise chimique en démontrent la véritable ressemblance puisqu'on en retire de l'alkali volatil.

Les Sels qu'on trouve dans les Entrailles de la terre sont le Sel marin, le Sel gemme qui est un Sel marin tout formé dans la terre qu'on retire de certaines mines de Pologne, d'Espagne &c. le Salpetre quoique ce Sel n'ait rien de commun avec les minéraux.

Les vitriols qu'on tire de plusieurs pirites, Il y en a de blanc, de bleu et de verd; l'alun est une Espece de vitriol, dont la base est une Substance pierreuse ou terreuse, au lieu que les autres vitriols ont une base metallique. le Sel ammoniac fusible qu'on reçoit de la Libie, (C'est celui que les anciens appelloient Cirénaïque) le Borax qu'on nous apporte d'asie, et que tous les naturalistes placent parmi les fossiles quoique l'on en ignore l'origine.

le Souffre est comme nous l'avons dit le Seul de Sa bande; c'est un Corps jaune, dur, fragile qui Se fond à un leger dégré de Chaleur, qui

s'enflamme à l'air libre et se sublime dans les vaisseaux fermés ; Il se trouve pur dans les Entrailles de la terre, on le retire aussy des pirites qui fournissent le vitriol.

On peut lui ~~apsaier~~ l'orpiment qui lui est analogue, il est friable et inflammable, Il prend différentes couleurs suivant ses différentes calcinations et c'est ce qui a fait varier ses noms.

L'arsenic a aussy du rapport avec le souffre, on le retire par la distillation de la mine de Cobolt.

Les demi métaux ne diffèrent des métaux que par ce qu'ils sont fragiles et cassants. Tel est l'antimoine, qui est un composé d'une substance metallique et d'un souffre combustible, à la faveur duquel Il se volatilise. on peut luy rapporter le Bismuth qui est brillant et cassant comme l'antimoine. le Zinc ressemble assez au Bismuth quoique plus brillant et moins cassant. on le retire d'une Espece de marcassite à goetzelaar en Saxe, on en trouve aussy dans les mines de plomb. enfin on doit rapporter aux demi-métaux le Cobolt, comme l'a démontré Mr. Brand ; c'est de ce minéral qu'on

retire le Smatt ou le bleu de la fayance et de la porcelaine.

Les métaux sont des substances opaques, fusibles au feu, qui reprennent leur consistence à mesure qu'elles se refroidissent, qui sont malléables &c. on en compte six qu'on distingue en métaux parfaits et en métaux imparfaits. les métaux parfaits sont l'or et l'argent. les imparfaits sont le fer, le cuivre, l'étain et le plomb. le mercure a été rangé parmi les métaux quoiqu'il n'en ait pas les qualités essentielles, la solidité et la malléabilité. Il est fluide et le plus pesant de tous les métaux après l'or. Il se volatilise au feu.

Toutes ces différentes substances ne sont pas confondues pêle-mêle dans la terre; au contraire on remarque dans l'intérieur de ce vaste globe un arrangement, une simetrie, ou pour mieux dire une organisation admirable.

Pour peu qu'on examine la surface du globe que nous habitons on remarquera sans peine, qu'elle a éprouvé de très grands changemens et qu'un nombre infini de corps qui n'appartiennent pas au règne

minéral y ont été déposés. on y trouve en effet des couches immenses de Coquilles, des animaux marins, des quadrupedes et des forêts entieres. on ne peut pas dire que ces Etres sont des Jeux de la nature, Ils ont une organisation qui ne permet pas de douter de leur origine. c'est ce qui a Engagé Mr. <u>Rouelle</u> à distinguer la terre ancienne, c'est à dire la terre primitive, celle qui a toujours Existé telle qu'elle est de celle dont l'organisation, si j'ose me servir de ce terme, a été changée par les diverses altérations, qui sont arrivées au globe, et qu'il appelle pour cela terre nouvelle.

Les montagnes qui sont formées par la terre primitive sont composées de pierres Schiteuses, Spatiques &c. mais on n'y trouve Jamais des pierres calcaires, de pétrification ni de coquilles. Mr. <u>Rouelle</u> ne nous a rien dit sur la disposition de cette terre, Je crois cependant que il pense qu'elle est Composée de Couches inclinées à l'horison, different en cela des couches de la terre nouvelle qui sont horisontales: Il s'est Expliqué plus clairement en 1757 et a déclaré que ces couches etoient inclinées à l'horison. que ces couches

different en outre par les matières qu'elles composent et par l'ordre qu'elles gardent entr'elles.

C'est dans cette terre primitive que se trouvent les minerai de métaux; ces minerai suivent après la direction des couches où elles se rencontrent, et s'y distribuent à la façon des racines d'un arbre, ce sont ces branches qu'on appelle veines métalliques et que les mineurs nomment filon. ces filons ne sont jamais seuls, leurs flancs sont toujours accompagnés d'une substance pierreuse, c'est ce qu'on appelle aislar du filon; on donne le nom de fundamentum terrae au lit quelqu'il soit sur lequel le filon est appuyé et celui de tectum à la couche qui appuye immédiatement sur la veine métallique. de sorte qu'on peut regarder chaque filon comme une matiere qui est venu remplir la fente d'un rocher.

On distingue dans un filon la tête et la queuë. la tête est le bout le plus près de la surface de la terre, et la queuë en est l'opposé: car ils sont presque toujours inclinés à l'horison. la direction des filons suit presque toujours celle des 4 points cardinaux;

ondit qu'ils sont nord et sud lorsque la tête est au nord et que la queüe est dirigée au Midy.

Les filons sont ordinairement composés a leur tête de plusieurs petits filets appellés Scissures qui vont toujours en grossissant à mesure qu'ils approchent du Corps de la mine. Jls sont quelquefois si serrés qu'on diroit qu'ils ont été tirés à une filiaire comme un fil de métal; quelquefois Jls n'ont qu'un demi pied sur deux pouces de profondeur. les filons suivent presque toujours l'inegalité de la surface, Jls s'elevent avec un coteau et descendent de l'autre côté; quelquefois cet ordre se dérange, et le filon se recourbe toujours en Enbas et rarement en Enhaut; Jl arrive rarement qu'il soit perpendiculaire à l'horison. les filons inclinés sont les plus riches, plus Jls s'enfoncent plus ils deviennent larges. Jl arrive quelquefois qu'on trouve un filon parallele à l'horison coupé par un autre, qui est incliné et quelquefois le plus fort Entraine le plus foible et en est grossi sans se Confondre avec luy. C'est ce qu'on appelle filon Compagnon. ces heureuses rencontres font

la fortune de l'Entrepreneur, cela arrive
Souvent aux filons de Cuivre et aux filons
de plomb, quelque fois ces filons se
dispersent et se perdent. cela ruine les
Entrepreneurs. Souvent le filon venant à
rencontrer une pierre ou un rocher surtout
la pierre que les allemands appellent
Bein Stech se partage en deux pour se
réunir ensuite, mais le plus souvent les
deux branches se divisent et il n'est plus
possible de l'Exploiter ; Souvent quoiqu'il
ne soit pas divisé on a bien de la peine à le
retrouver. rien ne prouve mieux que la
matière du filon a été fluide. Souvent
on trouve des vuides dans le milieu du filon,
dans lesquels on ne trouve qu'un métal
décomposé, comme des *crocus*, des *ocres*,
des *Rubrica*, dans les mines de fer ; on y
trouve aussi des cristallisations de Spaht,
de Cristal &c. sur lesquels on rencontre
quelque fois les métaux qui sont venus
s'y attacher, des pirites martiales, dans
les mines de fer, de l'argent vierge dans
celle d'argent. Il y en a d'autres dans les
quelles on ne trouve plus que de la terre et
de l'eau, on appelle ces filons stériles ;

es mineurs allemands disent tous lors qu'ils sont venus trop tard, parceque le métal a été détruit, au lieu qu'il y en a dans lesquels le métal n'est pas encore parfait, c'est de ceux là qu'ils disent qu'ils sont venus trop tôt. enfin Il y a des filons qui suivent un ordre entièrement opposé à celui que nous venons de décrire; la direction du rocher est renversée, aussi les appelle-t'on des filons renversés. on reconnoit par l'inspection de leurs pierres et de celles du voisinage que ce dérangement est l'effet de quelque grand changement arrivé dans le globe. Le sentiment des phisiciens est fort partagé sur la formation des métaux. les uns tels que Mr. Stanhl prétendent qu'ils ont été formés dès l'origine du monde, mais Il paroît par l'Etat de décomposition de certains filons que les mines se détruisent et que par conséquent elles se régénerent et qu'il s'en reproduit tous les jours de nouvelles. on trouve quelque fois au milieu d'une mine des corps d'une nouvelle formation.

Le sentiment de Becher n'est pas plus recevable, Il prétend qu'après la création, la terre ayant été fortement desséchée par les rayons du soleil, Il s'étoit fait un grand

nombre de crevasses : la mer etant venüe ensuite à couvrir le Globe ces crevasses avoient été remplies par son limon qui s'etoit changé en métaux par la suite des tems. mais selon le sistême, Il faudroit que les filons allassent en diminuant à mesure qu'ils s'enfoncent parceque des crevasses faites dans un globe vont toujours en s'Etrécissant à mesure qu'elles approchent du Centre, ce qui est absolument démenti par l'observation constante qui nous apprend que tous les filons deviennent plus larges en s'enfonçant.

On trouve souvent dans les mines des Sources d'eau qui incommodent beaucoup les mineurs. Il ne faut pas croire que toutes ces eaux doivent leur origine à la pluïe : Il est bien vray que l'eau de la pluïe venant à se filtrer au travers des premieres couches de la terre se ramasse lorsqu'elle en rencontre une qu'elle ne peut pas pénétrer, et que prenant un cours suivant l'inclinaison de la couche, elle y forme des Sources et des fontaines &c. mais ces Sources varient suivant que les pluïes sont plus ou moins abondantes, au lieu qu'il y a des Sources qui ne tarissent jamais, qui coulent toujours egalement ; ces Sources ne peuvent devoir leur origine à la pluïe.

elles forcent quelquefois les mineurs d'abbandonner la mine.

Mr. Rouelle prétend qu'il y a au Centre de la terre un amas d'eau immense qui est l'instrument de la plus part des combinaisons Il croit Encore qu'il y a un feu central et c'est à leur action combinée qu'il attribue tous les changemens qui arrivent dans l'intérieur de la terre.

La nouvelle terre est couchée de couches horizontales qui paroissent avoir été formées par des matières qui y ont été posées lentement et peu à peu. un ami de Mr. Rouelle ayant nivellé une de ces couches depuis Paris, Jusqu'au havre de grace, Il n'y a trouvé de différence que celle qui devoit résulter ~~naturellement~~ de la
de la terre. nous avons déja dit qu'on trouvoit dans cette terre des Coquilles de toute Espèce de poissons, des Squelettes d'animaux, des forêts entieres &c. ces matieres s'y trouvent en deux Etats, ou elles ont conservé leur nature, ou elles ont été décomposées, mais elles conservent toujours quelque chose de leur forme. Mr. Rouelle croit par Exemple que toutes les coquilles soit fossiles soit pétrifiées

qu'on trouve dans le sein de la terre sont des coquilles dont les animaux etoient mortes, qu'elles se sont enfoncées par leur pesanteur et qu'elles s'y sont conservées ou du moins y ont laissé leur moule, qui ayant ensuite été pénétré par une matière pierreuse ou par du limon, lui a donné la forme de la coquille. Mr Rouelle a remarqué dans toute sa couche calcaire que le sommet des lieux les plus élevés est pétrifié et qu'à mesure qu'on descend dans les vallons vers les rivières on trouve des coquilles qui n'ont point été pétrifiées. les poissons etant plus mols ont été applatis et comprimés par le poids du limon: le plus souvent leur chair s'est corrompuë et il n'en reste que l'empreinte de l'arête &c. les coquilles parfaitement décomposées ont formé la craïe et la marne qui est une terre mêlée de craïe et d'argile, on trouve encore une craïe qui n'est qu'à demi faite, et qui paroit toute composée de débris de coquilles craïon dans la Champagne le Vexin. elles ont aussi formé les pierres calcaires, les marbres &c., de sorte qu'on peut regarder toutes ces matieres comme une vraïe terre animale.

Il est donc évident que ces terrains ont été formés par la mer qui y a déposé ces substances; mais comment les squelettes des quadrupèdes y sont-ils venus. c'est ce qui embarasse M.r Rouelle; Il explique bien comment Il est possible qu'il s'y trouve des forêts, mais Il ne voit pas, dit-il, ce qui a pu y conduire les animaux. Il nous a dit que les animaux terrestres etoient très rares et que la plus part des os qu'on a cru appartenir aux Eléphans appartenoient à des vaches marines, des Baleines. Il y avoit, dit-il, dans le Cabinet du Duc de Saxe un squelette de Macki qui avoit été trouvé dans une pierre. la montagne de Montmartre luy paroit très singulière, parce qu'on y trouve des squelettes de cerf et même d'hommes à ce qu'on prétend: selon M.r Rouelle les os qu'on trouve à Montmartre ne sont que des animaux de l'arc. Il nous a dit à ce sujet que tous les animaux terrestres avoient été portés dans la terre par les torrens et les rivières. Il croit aussi que les carrieres du platre sont l'ouvrage des rivières.

M.r Rouelle a observé un ordre

admirable dans la disposition que toutes ces matiéres observent entr'elles; pour donner une idée de ce qu'il a observé Il faut Supposer avec lui que tout le pays plat de la france depuis le pied des pyrennées Jusqu'aux Extrémités de la Normandie a été couvert autre fois par les Eaux de la mer. Il pretend que c'est la mer des indes qui a couvert le Sol de la france fondé Sur ce qu'on y trouve les coquilles des Indes. ces coquilles Suivent un certain ordre et une certaine gradation, de sorte qu'un coquillage qui Se trouve abondamment dans un certain canton, diminuë Insensiblement à mesure qu'il S'en Eloigne; enfin à une certaine distance on cesse de le trouver, mais on en trouve d'autres qui Suivent le même ordre, ce qui lui a donné lieu de diviser la france en un certain nombre de Cantons distingué par le Coquillages qui S'y trouve le plus abondant, et Il appelle Centre de ce canton, ou de ce tractus comme Il le nomme le lieu où ce coquillage Se trouve en plus grande quantité; de là Jusqu'à l'Extrémité de ce canton le coquillage devient plus rare en plus rare; aussy à mesure qu'on s'Eloigne de ce Centre

on trouve de nouveaux coquillages, dont le nombre augmente continuellement et on parvient enfin en un lieu où ce coquillage se trouve en plus grande quantité que partout ailleurs et en plus grande quantité que tous les autres, c'est le centre d'un second Tractus &c. cette disposition est la même que celle qu'on observe dans les animaux et coquilles qu'on observe maintenant dans les mers que nous connoissons, non seulement les poissons à coquilles mais encore les autres poissons; les quadrupèdes mêmes et les plantes suivent cet ordre constament à la réserve de quelques espèces qu'on peut regarder comme cosmopolites et qui habitent également les différentes parties de l'univers. Il y a cela de singulier que les coquillages, les poissons et même les bois, qui se trouvent en france vivent à présent et végètent dans l'Inde et les pays méridionaux, Il n'est pas aisé d'expliquer leur transport, on imagine qu'il pourroit bien se faire que les pôles de la terre eussent un mouvement sur le centre de la terre et que l'inclination de l'ecliptique variât; par là les climats changeroient

insensiblement.

Mr. Rouelle place le Centre de Ses premiers amas à Paris, Il a mis au Second rang celui de la Normandie Son pays natal &c. cet ordre est arbitraire, il auroit pu en choisir un autre; lorsqu'on Sera parvenu à connoître celui que les animaux Suivent, on pourra arranger ces amas dans un ordre naturel.

Ce Sont Surtout les Buccins qui abondent dans Ses premiers amas, on y trouve aussy un grand nombre de Bivalves. le Second renferme beaucoup de Cornes d'ammon, qui y dominent. on ne connoit pas trop l'origine de ce coquillage qu'on ne trouve que pétrifié, on ne trouve nulle part l'individu vivant, ce qui a fait dire à beaucoup de naturalistes qu'il n'Existoit plus. d'autres ont prétendu qu'il n'Existoit qu'au fond des mers les plus profondes, mais Il y a apparence qu'ils Se Sont trompés; car les Sondes ne rapportent Jamais de ces lieux profonds qu'un Sable pur Extrêmement fin ou une vase limoneuse, mais Jamais de Coquilles: Il est donc plus vraisemblable d'imaginer qu'elle habite dans des pays qui nous Sont inconnus et que c'est une Espece de Lentille, puisqu'on en trouve des chambrées. on peut dire à peuprès la même chose des Belemnites,

qu'on trouve dans le même amas. on y trouve aussy une huitre recourbée, dont l'individu vivant habite le golphe persique. ce sont les madrepores qui dominent principalement dans le troisième Tractus. M.r Rouelle ne nous a rien dit des autres.

Nous avons dit que les mines se trouvoient toutes dans la terre primitive, Il s'en trouve aussy dans la nouvelle terre; mais elles y sont dans un Etat bien different de ce qu'elles sont dans la première terre. on n'y trouve même ordinairement que trois métaux qui y conservent Encore les marques de leur transport; car Il est presque démontré que ces métaux qui sont le fer, le Cuivre et le Zinc ont été dissous par l'acide vitriolique, et que par là devenus solubles dans l'eau, Ils ont été Entrainés Jusqu'à ce que l'acide vitriolique ayant trouvé quelques substances avec lesquelles Il avoit plus de rapport qu'avec les métaux qu'il tenoit en dissolution, Il a abandonné ceux-cy et les a déposés; de là vient qu'on ne trouve ces mines qu'au bord de la couche calcaire, Il n'y a que là que se trouvent les poissons et les arbres fossiles: c'est là aussy que se trouvent les carrieres d'ardoise. on y trouve quelquefois

d'alun et du talc qui y a été porté par les Eboulemens des terres: Il peut être arrivé aussy que l'eau ayant trouvé une couche de sable s'y est filtrée et a déposé le vitriol qui a formé les pirites où qui s'est décomposé; de tous les vitriols le vitriol martial a été celui qui a été transporté le plus loin parceque c'est le plus difficile à décomposer; le Vitriol de cuivre etant le plus aisé à décomposer n'a pas pû être transporté si loin; aussy ne le trouve-t'on jamais qu'aux Bord de la nouvelle terre non plus que le Zinc; au lieu qu'on trouve le fer partout; Il n'y en a cependant pas dans le premier Tractus de Mr Rouelle.

On conçoit aisément que les mines ne peuvent pas être disposées comme celles de l'ancienne terre. elles ne sont pas disposées en filon, quoiqu'il y ait quelquefois des filons de l'ancienne terre qui y conduisent; elles sont quelquefois en napp; et forment une grande couche métallique semblable aux autres lits de la terre. d'autrefois on trouve un grand tas de mines, qui ne garde aucun ordre; Il y a même souvent plusieurs de ces tas qui se pénétrent les uns les autres

et se confondent; on les appelle minera conglomerata mine accumulée, quelque fois Ils sont disposés comme des Escaliers, c'est ainsy qu'on trouve les pirites martiales et surtout les pirites arsénicales. — Mr henkel les appelle des mines par Escaliers.

quelque fois ces mines sont par petits morceaux logés dans des petites grottes formées dans le milieu d'une veine de pierre ou d'ardoise. c'est ce qu'on appelle minera nidulans. Mr Rouelle appelle mine maronnée une mine qu'on trouve Eparse par petits pelotons de la grosseur — d'une chataigne, c'est souvent une mine de fer, qui après avoir été déposée, s'est réminéralisée de nouveau parce que ce métal perd et reprend très aisément son phlogistique. En général Il appelle — métal minéralisé un métal uni à du souffre ou à de l'arsenic ou à tous les deux, et c'est de cette combinaison qu'il voudroit qu'on tirât le Caractere des genres des mines.

Presque tous les phisiciens qui ont — Entrepris d'Expliquer la formation de cette nouvelle terre ont Eu recours au déluge universel: les uns ont prétendu que la —

croute de la terre s'etoit fenduës et que les Eaux de l'abisme avoient inondé sa surface. mais comment Expliquer dans ce Boulversement la disposition réguliére des differentes matiéres renfermées dans les couches de cette terre? comment rendre raison du transport des coquilles des Indes dans nos climats? l'hipothése de Histon paroit plus propre à rendre raison de ce fait, mais elle ne sauroit Expliquer le premier. Il suppose que Dieu imprima à la terre un mouvement qui fit incliner son axe sur l'Ecliptique desorte que tous les climats changerent; mais dans ce cas Il dut se faire un bouleversement qui ne sauroit admettre ni ordre ni simétrie.

Howard a prétendu que tous les Etres, qui n'etoient pas organisés avoient été dissous par le déluge, et que les animaux et les plantes avoient conservé leur forme et leur nature, et avoient été ensevelis dans ce limon, dans lequel Ils s'etoient Enfoncés plus où moins relativement à leur pesanteur spécifique. ce grand naturaliste avoit été trompé par les Echinus et les pattes d'Ecrevisses qu'il avoit toujours trouvé à la surface de ces couches et qui en effet sont les plus

legéres Substances qu'on y rencontre: mais Il n'avoit pas fait attention qu'etant Specifiquement plus legeres que l'eau, elles avoient dû nager à la surface et ne Se déposer que lorsque l'eau s'etoit tout à fait retirée. à ces Etres près on ne remarque point que les matieres qui forment les couches de la nouvelle terre gardent entr'elles l'ordre de leur pesanteur Spécifique; ce qui auroit dû arriver, Si toutes ces matieres Eussent été déposées en même tems. d'ailleurs l'hipothese de Woodward ne rend pas raison du Transport des Coquilles.

C'est pour rendre raison de ce Transport que d'autres naturalistes ont Supposé que les Eaux du déluge dans leur mouvement ayant rencontré les gorges de certaines montagnes avoient accéléré leurs marches ce qui les avoit mis en Etat d'Entraîner jusque chez nous les différentes matieres qu'elles couvroient dans les indes. mais comment Expliquer dans cette hipothése l'ordre et l'arrangement de ces matiéres? pourquoy en se précipitant pêle mêle elles n'ont pas gardé l'ordre de leur pesanteur Spécifique.

On ne peut donc pas avoir recours au déluge pour Expliquer la formation de cette

terre: aussi quelques naturalistes modernes l'ont-ils attribué à un mouvement qu'ils supposent à la mer par lequel elle avance sans cesse d'orient en occident. Il est bien vrai que la mer dégrade sans cesse les côtes et les ebule dans son sein; mais il n'y a point de côte à l'abri de cette dégradation, et s'il se fait quelques accrétion ce n'est que par le moyen des rivières et cela par la grande quantité de vase et de limon qu'elles y entraînent sans cesse; mais partout ailleurs il est sur que la mer gagne toujours. les académiciens, qui ont été au Pérou ont observé que la mer n'etoit jamais agitée que jusqu'à une certaine profondeur; que par conséquent son fond n'éprouvoit le mouvement des eaux que lorsqu'il etoit superficiel: mais lorsque la mer a une certaine profondeur, son lit n'éprouve aucune agitation; c'est là aussi que se déposent les vases et les terres que les fleuves et les rivières y charivient sans cesse; de là vient que ces matières se déposent et font des couches horizontales, ce qui doit faire penser que le fonds de la mer s'élève sans cesse.

Les eaux des pluies et celles des rivières

ne produisent point des changemens moins considérables à la Surface du Globe que celles de la mer. (ce qui fait dire à Mr. Rouelle que la Surface de nôtre globe est dans un Etat continuel de destruction; et qu'il Semble que les montagnes tendent à s'affaiser; ~~cependant~~ Il attribuë ce mouvement aux neiges fonduës. Il prétend qu'il y a une cause qui restituë l'humus. ne Seroit-ce point la décomposition des Végétaux?) les premiéres à abaiser les montagnes et à remplir les vallées elles Entraînent non Seulement la terre mais les pierres et même les minéraux qui s'y trouvent. ces matiéres prennent Corps de nouveau dans les lieux où l'eau les dépose, et forment de nouvelles carriéres et de nouvelles mines c'est ainsy que se font les Breches et les poutingles.

Les premiéres Sont différents morceaux de marbre de différente couleur, qui ayant été Entraînés par les Eaux avoient été résoudés de nouveau si j'ose m'Exprimer ainsy par un Ciment analogue. les poutingles Sont des Silex liés ensemble par un Suc pierreux d'une nature analogue aussi à la leur.

Les rivières surtout lorsqu'elles se
débordent entraînent une grande
quantité de sable et de limon qu'elles
déposent sur leurs Bords et qu'elles portent
quelquefois Jusques dans la mer dont elles
haussent le fond comme nous l'avons dit :
elles élevent aussi de la même manière
leurs Bords et tout ce que Mr. Rouelle
appelle leur grand lit c'est à dire le terrain
qu'elles couvrent dans leurs plus grandes
crües: donnant le nom de petit lit au
Canal où elles roulent naturellement
leurs Eaux. la Seine par Exemple charrie
une quantité très considérable de sable
et de limon qu'elle dépose sur ses Bords
tout ce qu'on appelle la plaine de Grenelle
n'a été formé que de ces dépôts (tout le pays
qui est entre les hautes montagnes de
l'amérique et l'Embouchure des
fleuves qui y ont leur source est un pays
nouveau et l'ouvrage de ces fleuves, on
n'y trouve pas des pierres) elle fait
quelquefois des attérissemens très
considérables à son Embouchure; mais
comme le fond est de sable sur lequel
le limon tient peu, il arrive souvent
que la mer les Emporte, surtout

lorsqu'elle vient à être agitée par une tempête : on trouve souvent dans les terrains formés par ces dépots des morceaux de bois gras qui ne sont pas minéralisés et qu'il ne faut pas confondre avec les bois que nous avons dit se trouver en grande quantité dans le terrain formé par les eaux de la mer. lorsque les rivières coulent dans un terrain plat comme une prairie elles se coudent quelquefois et leurs bords font en ces endroits des angles saillans et des angles rentrans qui se correspondent. (on remarque encore ces angles saillans et rentrans dans les vallées qui sont creusées par les pluies;) mais cela n'est vrai que dans ce cas : les angles saillans et les angles rentrans, qu'on a crû observer dans les montagnes sont une chimere selon Mr. Rouelle; mais il prétend que toutes les montagnes sont en s'élevant du côté du Nord.

Des Bitumes

Les Bitumes sont une substance composée formée par l'union d'un acide, d'une huille, et d'une terre plus ou moins

abondante. Jls ont un grand Rapport avec les huilles végétales Epaissies par les acides. Jl y a deux Sortes de Bitumes, les bitumes Solides et les bitumes fluides. on compte parmi la Naphte, le pétrole, qui est moins pur, et la poix minéralle. les Solides Sont l'asphalte ou le bitume de Judée, dont les Egiptiens Se Sont Servis pour Embaumer leurs cadavres, puisque Mr Rouelle l'a retiré des Mumies, Jl a trouvé le Secret de le faire. (Jl croit connoître le Bitume qui le produit, Jl croit que l'amertume du Lac de Sodome ne vient que des Sels de ces Bitumes. Selon lui la Naphte est produite par du Succin; le Pétrole par du Jaiet et la poix minéralle par le Charbon de terre.) celui qu'on vend dans les boutiques n'est qu'une Espece de poix minéralles, une naphte Epaissie, Jl est ordinairement très noir au lieu que celui des anciens etoit rougeatre Surtout lorsqu'il etoit en poudre. on met encore au nombre des Bitumes Solides le Jaiet, le Charbon de terre et le Succin.

Jl y a Eû bien des naturalistes qui ont cru que les Bitumes fluides Existoient de tout tems dans la nature, et que les Bitumes Solides leur devoient leur origine;

mais il est aisé de demontrer que c'est aux bitumes solides que les fluides doivent leur existence, et qu'ils sont produits par leur decomposition operée par les feux souterrains; en effet on ne trouve nulle part des pétrolles qu'il n'y ait auprès quelque volcan ou quelque eau termale.

Les bitumes solides doivent leur origine ou aux matieres grasses des animaux et des vegetaux, il y a sur les cotes de normandie une couche de glaise qui a plus de 100 pieds d'epaisseur qu'on appelle les vaches noires, cette argile est toute noire par la grande quantité de matiere vegetale et animale qu'elle contient, il arrive dans les grandes gelées et dans les secheresses extremes que cette glaise se gerse, se fend, et qu'il s'en detache des morceaux tres considerables qui tombent sur le terrain que la mer forme actuellement y porte les debris d'un terrain plus ancien, et des corps qui ne

devroient pas si trouver naturellement, ce qui faira un jour, dit Mr. Rouelle le supplice des naturalistes.

il est aisé d'eprouver cette origine des bitumes, car 1° on n'en trouve point dans l'ancienne terre, et ils sont tous dans la terre formée par les depots de la mer 2° les cassures de charbon de terre lorsqu'on les examine avec soin presentent les couches concentriques du bois, elles suivent toujours la direction des trachées, il en est de meme du jaiet 3° on trouve dans les mines de charbon de terre, et encore plus souvent dans celles de jaiet des arbres tous entiers, les uns a demi bituminisés, les autres qui le sont entierement.

on peut donc regarder au moins le charbon et le jaiet comme deux productions du regne vegetal, ils ne different l'un de l'autre que parceque l'arbre qui produit le jaiet etoit plus resineux que celui qui produit le charbon de terre. Mr

Rouelle conjecture que ces arbres ensevelis dans la terre, resserrés par le poids immense sous lequel ils sont ensevelis, ont subi le mouvement de putrefaction auquel l'eau dans laquelle ils se sont trouvés a beaucoup contribué mais lorsque l'arbre s'est trouvé fort resineux, il n'a pas eprouvé de mouvement de putrefaction et a fait le jaiet.

il ne faut pas confondre les bois qui produisent ces bitumes et qui ont été ensevelis pendant que la mer couvroit la surface de la terre, de ceux qu'un accident comme le debordement d'une riviere, leboulement d'une montagne &c. ont enfouis et qui donnent constament de l'alkali volatil preuve qu'ils ont eprouvé la putrefaction; on ne doit pas les confondre non plus avec de veritables charbons ou bois brulés que on trouve quelquefois sous la terre. Mr. Rouelle pretand connoitre une couche de ce charbon de plus de 60 lieues d'etandue qui est placé sous une couche de coquilles.

Les couches de charbon de terre sont assez —
ordinairement inclinees a l'horison, quelquefois
de 35°. on trouve au dessus de ces couches des
pierres ardoisees remplies des plantes etrangeres
surtout de fougere, elles contiennent la base
de l'alun, elles indiquent constament une
mine de charbon, les mines dont les couches —
sont horisontales ne sont pas accompagnees
de ces empreintes des plantes, entre chaque —
couche il y a de gros graviers et des pierres
noires. Mr. Rouelle connoit la raison de
l'inclinaison de ces couches, et il ne trouve de
difficulté que dans l'explication des couches
horisontales. il ne nous a rien communiqué
de son sisteme a ce sujet. ces arbres n'auroient
ils pas eté precipités de quelque montagne elevee
situee sur les bords de la mer dans un lieu ou
le rivage auroit eté escarpé? on peut soubsonner
qu'une foret entiere aura eté detachee d'une
montagne qui avoit deja commencé a s'ebouler
aura formé une espece de talud a son pied —
encore baigné de la mer sur lequel ces arbres se
seront arretés; et les mines horisontales —

n'auroient elles pas été produites par des arbres flottés et portés par la mer dans quelque anse dans laquelle, elle les aura deposés.

La tourbe ne doit pas estre confondue avec le charbon de terre, ce ne sont que des vegetaux submergés qui ont subi le mouvement de la putrefaction puisqu'ils donnent de l'alkali volatil.

on trouve toujours le jaiet en grandes masses, il paroit a Mr. Rouelle que les bois qui le fournissent sont situés comme ceux du charbon de terre, ces bois sont epars et dispersés, on en trouve quelquefois des troncs entiers, il y en a meme qui ne sont pas entierement decomposés et qui ne sont qu'un jaiet a demi fait; cette substance a assez de solidité pour pouvoir souffrir le poli, et estre tournée, on en fait beaucoup de bijouteries.

nous avons dit que partout ou l'on trouvoit des petroles on trouvoit aussi des volcans ou des eaux chaudes. les plus purs tels que le naphte se trouvent toujours avec de l'eau

soit dans la mer, soit dans les fontaines.
ce qui a fait dire a Mr Rouelle que cette espece
de bitume est produite par une veritable
distillation semblable a nos rectification a leau
et suppose que les feux souterrains communiquent
assez de chaleur a leau pour la faire bouillir
elle enleve avec elle lhuille la plus tenue des
bitumes quelle rencontre.

on ramasse beaucoup de cette espece
de petrole dans le port de naples, apres des
grandes eruptions du vesuve, point de volcan
dit Mr Rouelle quil n'y ait un petrole.

tous les petroles nont pas la meme
odeur plus ils sont limpides plus leur odeur
est agreable, les plus epais sont ordinairement
puants. les bitumes penetrent quelquefois les
pierres, et y font de noyaux bitumineux
quelquefois tres durs.

1er procedé Distillation du charbon de terre.

il faut mettre le charbon de terre dans
une cornue de grais, et apres lavoir placee
dans un fourneau de reverbere y ajuster

un balon pour recipient. on donne le feu d'abord tres lentement jusques au degré de l'eau bouillante, et lorsque tout le flegme aura passé on poussera le feu au degré superieur a celuy la.

produits. il sort au degré de l'eau bouillante un flegme en augmentant le feu il vient un alkali volatil en vapeurs qui s'attachent aux paroits du balon ensuitte il vient un peu d'huille claire et limpide qui est encore suivie d'une petite quantité d'alkali volatil concret et enfin une huile epaisse et empireumatique qui a une odeur particuliere aux bitumes.

Residu il reste dans la retorte un charbon leger qui brule a l'air libre, en scintillant comme le charbon de bois sans donner de flamme ni fumee.

Remarques l'alkali volatil qu'on retire par la distillation du charbon de terre prouve la decomposition du bois et le charbon qui reste demontre son origine vegetale. en angleterre on brule le charbon de terre en le suffocant, afin de le devellopper d'une matiere

grasse qui le rend impropre pour les mines;
et ils en font par là un veritable charbon
c'est adire qu'ils le reduisent au seul squelette
du bois combiné avec le flogistique, ils s'en
servent ensuitte pour leurs mines. il ne faut
pas confondre le charbon de terre avec la
tourbe qui donne comme luy un alkali volatil
mais dont on retire en meme temps un acide
la tourbe est produite par des vegetaux
entassés et submergés dans l'eau douce, les
marais dela hollande sont remplis des racines
des roseaux qui ont une profondeur immense.
les roseaux ont une racine qui meurt tous les
ans, et il s'en reproduit une nouvelle au dessus
dela premiere. la tourbe contient souvent
des arbres entiers qui croissent naturellement
dans nos climats on en retire parmi les
coquillages de nos rivieres, de nos etangs. la
tourbe outre l'acide qu'elle contient donne
encore de l'alkali volatil, aussi en hollande
s'en sert on pour fertiliser les terres.

les produits du charbon de terre sont
apeupres les memes que ceux dela suije a
l'acide pres qu'on ne trouve point dans le

charbon de terre. L'alkali volatil de ce dernier fait effervescence avec les acides, mais il s'enleve une vapeur qui a l'odeur du pisasphalte de pologne ce qui fait dire a Mr Rouelle que le bitume est produit par un charbon de terre.

Du Succin.

Le Succin est un produit du regne vegetal dont on a longtemps ignoré l'origine, on le peche sur les cotes de la mer baltique dans la prusse ducale surtout apres des grands vents de mer. Les eaux en degradant les cotes font une espece de lavage. Le Succin baloté avec le sable monte au dessus et on l'entraine avec des filets faits exprès. on en trouve dans la terre sur toute cette cote. le terrain ou il est est couvert d'une couche de gros gravier de 18. a 20 pieds d'epaisseur ce gravier fait en quelques endroits des monticules, au dessus de cette couche est un lit d'argile rempli de silex, ensuitte on trouve une argile pure et une couche de pirites martiales qui recouvre une couche de bois bitumineuse de 70 a 80 pieds d'epaisseur il y a quelque fois au dessus du bois est une couche de gros gravier qui porte sur une couche

de glaise, c'est dans cette couche de gravier que se trouve le Succin; on remarque des troncs entiers dans la couche de bois et la plus part conservent encore les traces circulaires qui sont particulieres au bois, au reste cette couche est tres seche, et n'a presque pas d'humidité le bois y est comme en poussiere. voici comment Mr Rouelle imagine que s'est formé le succin il concoit que lorsque les bois qui forment cette couche de 80 pieds d'epaisseur, mais qui doivent former un volume bien plus considerable furent entassés les uns sur les autres, il concoit dis-je qu'ils entrerent en fermentation, qu'ils s'echaufferent, et que la chaleur fut assés forte pour fondre la resine qui y etoit adherante, il pretend que ces arbres tiennent le milieu entre ceux qui ont donné le charbon de terre et ceux qui ont donné le jaiet, le succin differe des autres bitumes parcequ'il n'a pas été penetré par l'acide vitriolique comme les autres.

cette resine etant venue a couler avoit penetré les terres quelle trouva au dessous parcequelles etoient permeables, et quelle ne

s'etoit arretée que lorsquelle eut rencontré une couche quelle ne peut pas penetrer. on voit evidament parceque nous venons dedire que larbre qui afourni le Succin est un arbre resineux et que cet arbre est etranger. les insectes qu'on trouve quelquefois dans le Succin vivent aujourdhuij, et se trouvent dans les indes preuve manifeste qu'ils ont été transportés par leau delamer. on voit parla combien est peu fondée lopinion de ceux qui pretandent que le Succin ainsi que les arbres qu'on trouve dans les mines doivent leur origine a un bitume fluide. car pourque ce bitume eut été en etat de prendre laforme darbre et lespece dorganisation qu'on remarque encore dans ces bois mineralisés il faudroit qu'il eut été doué dune vertu plastique. nous concevons cependant + que le Succin a été dans un etat de molesse assés grand pour recouvrir et renfermer les insectes qui ont pû se trouver sur les arbres lorsqu'il a coulé. cette molesse est encore prouvée par les empreintes du sable sur lequel le Succin a coulé, empreintes qu'il conserve encore.

Les Succins qu'on trouve dans cette mine sont de differante espece, il ij en a de citrin

de doré de jaune, de rouge, de blanc opaque de noir, de bleuatre, ces couleurs dependent de l'etat ou s'est trouvée la matiere resineuse lorsqu'elle a coulé. on sçait que les resines qui decoulent de nos arbres sont plus ou moins colorées, selon l'etat de l'arbre, et selon la saison.

Le Succin faisoit autrefois une branche de commerce, d'autant plus considerable, qu'il etoit un des principaux objets du luxe. il paroit qu'il a beaucoup perdu de son prix cependant lorsqu'on en trouve des gros morceaux bien — transparents, ils se vendent fort cher et sont tres recherchés; cella a engagé de tres habiles gents de rechercher des moyens de reunir — ensemble plusieurs petits morceaux de Succin pour en faire des grands, on assure que Hénon et Harkringius ont eu ce secret mais on — soubsonne qu'ils employoient le moyen de glaubert qui etoit de dissoudre le Succin dans l'esprit de vin; il est vrai qu'on peut retirer le Succin de cette teinture en distillant l'esprit de vin; mais comme nous le dirons dans la suitte il reste mol.

on assure que le succin bouilli pendant 24 heures dans l'huille de raves se durcit et

perd de sa couleur, cella ne reussit pas avec l'huille de lin; ne seroit ce point parceque cette derniere contient un mucillage au lieu que lautre contient un peu dalkali volatil.

Newman avance dans ses Leçons de chimie que le succin tenu pendant 40 heures en digestion dans un matras avec le sable de mer perdoit sa couleur, et devenoit transparent, il y a eu dans la prusse ducale un ouvrier nomme Samuel Sold qui avoit le secret de rendre le succin opaque ou diaphane a sa volonté, de luy enlever sa couleur, et de luy en substituer telle autre qu'il vouloit.

La medecine fait un tres grand usage du succin, elle sen sert comme dun tres grand anti histerique, emmenagogue antiepileptique &c. on lemployje quelquefois en poudre mais ses preparations sont preferables, Bacher lordonnoit en pillules avec une terre absorbante et la semence dagnus castus. il faisoit porphiriser son succin. il employoit ses pillules dans les gonnorrhees avec erection, et inflammation,

joubliois de dire que la prusse ducale netoit pas le seul endroit ou lon trouvoit du

succin Mr. Rouelle en a trouvé auprès de Soissons et dans les fouilles qu'on a faites pour creuser le canal de picardie, on en a trouvé aussi dans l'isle de Sicile, dans l'asie mineure &c.

2ème procedé Distillation du Succin

il faut mettre le Succin une livre 1/2 dans une cornue de grais qui contienne au moins six pintes; on la placera dans un fourneau de reverbere, on y adaptera pour recipient un balon de glaubert qu'on lutera avec le lut gras assujeti par une bande de linge trempée dans le lut de chaux et de blanc d'oeuf. on donnera d'abord un feu tres leger pour deflegmer. pour cet effet on le soutiendra longtemps au degré de l'eau bouillante ensuitte on le poussera au degré superieur.

produits. au degré de l'eau bouillante il ne passe qu'un flegme insipide, au degré superieur il vient d'abord une liqueur acide fort legere qui devient de plus en plus acide il passe ensuitte une huile aussi claire et aussi limpide que de la naphte. elle est en petite quantité. en augmentant un peu le feu cette huile continue a passer mais elle devient

jaune et epaisse. alors il passe un sel concret en forme de vapeurs qui s'attache au col de la cornue et au haut du balon, l'huille se decolore de plus en plus enfin elle s'epaissit si fort qu'elle se fige presque; passe toujours aussi une liqueur liqueur acide mais moins abondante quoi que plus acide qu'au commencement.

Residu si le Succin etoit bien pur. il reste peu de charbon, une once tout au plus sur une livre

Remarques un peu au dessus du degré de l'eau bouillante le Succin se liquefie et est tres sujet a se gonfler; c'est pour cella que Mr. Rouelle recommande de se servir des grands vaisseaux, et d'aller lentement dans l'operation. par ce moyen meme on deflegme mieux le Succin et on obtiend plus de sel sous forme concrete: il recommande aussi de tenir la cornue la plus droite qu'il est possible et de donner de l'air aux vaisseaux lorsque l'huille epaisse commence a passer parceque alors il passe une quantité d'air si considerable qu'on courroit risque de tout briser. on est meme obligé quelquefois de diminuer le feu

les phenomenes que le Succin presente dans la distillation sont bien capables de demonter — lanalogie que Mr. Rouelle pretend etablir entre le Succin et les resines vegetales, ils sont les memes que ceux que presente la therebentine, au sel concret que donne le Succin près; ce sel est un acide qui doit sa forme concrete a une huile qui luy est unie ce qui le rend semblable aux fleurs de benjoin et qui pourroit faire soubsonner que larbre qui la produit etoit une espece de Laurier. Si linsolubilité dune partie du succin dans lesprit de vin ne detruisoit cette analogie. Mr. Rouelle croit cependant presque pouvoir decider larbre auquel il doit son — origine; ses soubsons roulent sur 3 arbres. Lhuile limpide qui passe la premiere — saccorde encore mieux avec la theorie de ce scavant chimiste sur la formation des bitumes liquides, cette huile comme nous — l'avons dit, ne differe pas de la naphte. on peut donc soubsonner que cest au succin que ce bitume doit son origine quoyque on ne trouve pas de bitume liquide avec le Succin dans la prusse ducale.

on separe Lhuille de Succin de son

acide et de son sel concret par le moyen d'un entonnoir. L'huille surnage de sorte qu'on est le maitre de laisser passer toute la liqueur acide et aqueuse et de retenir l'huille. ...

3me procedé purification du sel de succin

on dissoud le sel concret dans l'eau pure et — après en avoir melé la dissolution avec la liqueur acide, on filtre le melange, on le fait evaporer, et on le met a cristalliser ce qu'on repete 3 ou 4 fois.

produit. on obtient par ce moyen un sel qui cristallise en eguilles grouppees ensemble et qui representent asses bien un baton garni depines

Remarques. on a cherché a purifier le sel concret de succin qui est toujours sali d'un peu d'huille par la sublimation, pour cet effet on met ce sel concret dans un matras ou une petite cornue qui ait le col large on luy ajoute un balon pour recipient; on donne un feu doux d'abord pour echauffer les — vaisseaux ensuitte on l'augmente avec toute la precaution requise, la sublimation se fait mais il y a toujours une partie de l'huille qui s'unit plus intimement avec le sel —

et une partie d'elle même se decompose.

ce Sel comme nous l'avons dit est acide il fait effervescence avec les alkalis fixes et les terres absorbantes il change les couleurs bleues des vegetaux en rouge ce qui demontre son acidité contre le sentiment de ceux qui le regardoient comm'un alkali volatil.

Mr Newman avoit cru que l'acide du succin etoit celuy du vitriol parcequ'il avoit observé qu'aucun acide n'agissoit sur luy, mais Mr Bourdelin a demontré par la voye des combinaisons que les soubçons de Mr Henkel etoient fondés. quand on le combine avec un alkali fixe il cristallise en cubes preuve manifeste qu'il contient l'acide marin comme l'avoit soubçonné Mr henkel cest en 1739 que Mr Rouelle vit ces cristaux pour la premiere fois

Le Sel de succin qu'on trouve chez les materialistes est ordinairement allongé avec la creme de tartre ou Sel Sel et fait parconsequant un sel neutre qui ne

repond par ceux vues que le medecin que le medecin se propose en en faisant usage il n'est pas possible de garder ce sel en liqueur puisqu'il entre bien vitte en putrefaction au moyen de l'huille qui luy est unie, il faut donc le cristalliser et le redissoudre deux ou 3 fois comme nous l'avons dit; un plus grand nombre de rectifications en decomposeroit une partie. ce sel paroit tres acide au gout mais il reste dans la bouche une saveur nauseabonde qui le rend tres desagreable. on s'en sert en medecine comme d'un bon diuretique et comme d'un excellant antieplepltique, on s'en sert encore combiné avec l'alkali volatil de la corne de cerf ce qui fait une espece de sel ammoniacal tres savonneux a raison de l'huille qui est unie a l'acide du succin et de celle qui est toujours avec le sel volatil de la corne de cerf, c'est ce qu'on liqueur cornu cervi succinati. on l'employe avec succes apres les grandes obstructions lorsque une fois

on les a enlevées par le moyen des aperitifs. il arrive tous les jours qu'après avoir fait usage un certain temps de ces remedes qui avoient produit de tres bons effets; ne font plus rien au malade, on croit ordinairement que cela vient de ceque ses organes si accoutuments et on ne voit pas que lorsqu'ils ont emporté les obstructions il reste une autre indication a remplir pour completer la cure. c'est de redonner aux parties le ton qu'elles avoient perdu effet que les aperitifs ne sont pas toujours en état de produire mais que la liqueur dont nous parlons produit toujours seurement.

1.ere procedé

purification de l'huille de succin

pour separer l'huille claire de succin de son huile grasse et fetide, il faut les remettre dans une cucurbite de verre ou de terre, y ajouter 3 ou 4 pintes d'eau et luy donner le degré bouillant apres y avoir ajusté un chapiteau de verre et un balon avec de l'eau on repete cette rectification 3 ou 4 fois.

produit on obtient une huile blanche

limpide, qui a l'air de la naphte et l'odeur du bitume.

Residu il reste dans la cucurbite l'huille epaisse.

Remarques quelques chimistes ont employé pour cette rectification differands intermedes comme l'alkali fixe, les cendres animales et vegetales, la chaux vive &c. tous ces intermedes fournissent a la verite une huile tres claire et tres limpide, mais ils la decomposent. glaubert avoit proposé de se servir de l'acide du sel marin parceque'il est le seul de tous les acides qui n'agisse pas sur les huilles, cependant il paroit qu'il decompose un peu celle de succin ainsi il vaut mieux la rectifier seule et par elle meme a l'eau quoyque on en perde toujours une partie. Mr Rouelle nous a fait cette rectification a l'eau pour nous donner une image de ceque'il se passe dans les volcants et une preuve de ceque'il a dit sur le naphte.

cette huile peut etre employée dans les memes cas que le succin et son sel, elle est cependant un peu plus vive et irritante

lorsquelle est bien rectifiee elle est excellante contre lepilepsie la paralisie. Mr. Cruelle a gueri une ulcere considerable dans le canal de lurethre et une carnosité avec lhuille de succin rectifiee 16 fois a la dose de 4 ou 6 gouttes chaque matin et chaque apresmidi en forme d'oleosaccharum. elle est encore excellante contre les vieilles gonnorrhees, contre les fleurs blanches des femmes &c.

5eme procedé. teinture de succin.

on met le succin en poudre bien fine dans un matras, on verse par dessus de lesprit de vin bien deflegmé et on les met a digerer a une douce chaleur, cet esprit de vin dissoud une partie du succin et se colore, lorsquil a pris assés de couleur on le retire, et on en met de nouveau jusques a cequil ne se colore plus.

<u>produit.</u> cet esprit ainsi coloré est ce quon appelle teinture de succin.

<u>Residu</u> il reste dans le matras un veritable succin

<u>Remarques</u>. il se fait dans cette operation

~~une~~

une veritable exhaction. lesprit de vin se charge dune partie du succin la seule qu'il puisse dissoudre, si l'on verse de l'eau sur cette teinture, la liqueur devient laiteuse le succin reste longtemps flottant a la faveur de son extreme division. si l'on retire lesprit de vin par la distillation le succin qui reste conserve toujours de la molesse, et ne reprend plus sa premiere ducete. il n'est plus capable dertre travaillé il a donc souffert quelque alteration — quelque derangement, cependant si on le soumet a laction du feu, il donne les — memes produits, et presente les memes — phenomenes que le succin entier, il y a plus le succin qui na pu etre dissoud par lesprit de vin, distillé ne paroit pas differer du veritable succin. Lesprit de vin alkalisé dissoud le succin tout entier comme toutes les resines.

on peut employer cette teinture en guise

de vernis Mr. Rouelle s'en sert pour conserver les insectes, surtout ceux qui ont un corcelet et des elitres comme les scarabés. lorsqu'ils sont bien secs ils les plonge a differentes reprises — dans cette teinture ayant soin de les laisser secher a chaque fois. pour conserver les papillons il les enferme dans un vase qu'il a rempli d'une admosphere de camphre et qu'il ferme avec un plateau de verre qu'il scelle avec du lut gras.

La teinture de succin est un excellant emmenagogue aperitif, diuretique, on — l'employe principalement dans les maladies des nerfs dans l'epilepsie, la paralesie, les mouvements convulsif, dans les fleurs blanches, et les pertes des femmes, dans les vielles gonnorrhées surtout melee avec la teinture de mirrhe a parties egales, on en donne depuis dix jusques a trente gouttes pendant huit ou dix jours.

Bon procedé — dissolution de succin dans l'huille de lin cuite. vernis gras.

il faut avoir un pot de fer fondu avec son

couvercle qui ferme exactement, mettez dans le fonds une once de belle therebentine de venise, et par dessus une livre de succin en poudre grossiere, il faut avoir soin de ne pas les éparpiller trop, mais plustot de les amonceler en un tas. on met ce pot sur le feu après l'avoir bien couvert afin de faire fondre le succin, lorsqu'il est fondu, on y verse une livre d'huille de lin bien cuite ou rendue siccative par la chaux de plomb qui doit etre bouillante, le melange se fait sur le champ lorsque ces matieres sont a demi refroidies on les passe par un linge pour en enlever les ordures, c'est le vernis de succin pour l'employer on y ajoute un peu d'huille de therebentine pour faire le lut gras Mr Rouelle y ajoute de l'huille de noix

Remarques on peut faire de la meme maniere un vernis avec la gomme copal et avec l'asphalte, je veux dire en les faisant dissoudre dans l'huille de lin cuite bouillante, le vernis de gomme copal a moins d'odeur que celuy

de Succin, cest dele dernier dont se sert —
louvrier qui fait les tabatieres des invalides.
Mr. Rouelle pretand quil est aussi par fait que
celuy des chinois.
Mr Rouelle a essayé de dissoudre le Succin dans
les huiles de therebentine, de spic, de laurier, et
meme de Succin rectifiee ou non rectifiee; il les
a laissées digerer pendant une annee entiere, il
y a appliqué ces huiles bouillantes, sans quelles
ayent pu en dissoudre un grain, il ny a que
les huiles par expression cuites, appliquees —
bouillantes au Succin fondu
La meilleure maniere defaire cuire lhuille
delin sans luy faire perdre la transparance
cest dy mettre le double de son poids d'eau, et
dela faire bouillir. quand leau est consommee
lhuille est privee de son phlegme et devient
siccative, on la rend encore telle en y mettant
dela chaux deplomb ou bien il faut mettre
lhuille dans une capsule de plomb et lexposer
ala chaleur dune etuve, lhuile agit sur le
plomb, et se charge dune portion de ce metal qui

la rend siccative. L'air ni l'eau n'agissent pas sur le succin.

Des acides mineraux

1° De l'acide vitriolique

Les acides proprements dits sonts toujours fluides dans leur etat naturel, ce n'ests que par combinaison qu'ils deviennent concrets, ce sonts des mixtes composés d'eau et d'une terre vitrescible intimement unis ensemble, et combinés tres souvents avec d'autres principes qui les specifients, on les appelle sels, mot generique appliqué a des etres tres differands les uns des autres et d'une nature opposee.

on ne reconnoit dans la nature que trois acides, L'acide vitriolique l'acide nitreux et celuij du sel marin, de ces trois acides il n'ij a que le vitriolique qui appartienne au regne mineral L'acide nitreux appartients plustot au regne vegetal et celuij du sel marin au regne marin une de leurs principales proprietes ests celle qu'ils onts de se combiner avec presque tous les autres etres. Mr Rouelle admet une quatrieme

appele acide, celuy quon trouve dans le Sel fusible de lurine, et quil appelle acide animal.

Lacide vitriolyque est appelle acide universel parcequil setrouve en effet partout dans ladmosphere, dans leau dela mer mais surtout dans le regne mineral ou il est toujours dans un etat de combinaison soit avec le phlogistyque dans le souphre, soit avec une terre absorbante vegetale dans lalun.

il paroit dabord etonnant que lacide le plus fixe de trois acides, il soit cependant le seul qui seleve dans ladmosphere; mais on a reconnu quil y etoit uni a une petite portion de principe inflammable. on se convainct fort aisements de son existence dans ladmosphere par cequi arrive a lalkali fixe du tartre lorsquon le laisser tomber en deliquium dans un air pur et libre, si on le fait evaporer et quon le laisse retomber en deliquium a plusieurs reprises, on y trouve un veritable tartre vitriolé.

Lacide vitriolyque est leplus simple des substances qui existent dans la nature, cest un mixte formé par la combinaison de leau et dune terre vitrescible fortements unies ensemble

cest des vitriols que on retire ordinairement —
Lacide vitriolique, on trouve des vitriols naturels
mais laplus parts de ceux que on employe pour —
Lusage des arts sonts facties. les vitriols naturels
se trouvents dans les galeries des mines ou ils —
forments comme des stalactites, quelque fois ils
sonts en liqueurs.

on peuts reduire les vitriols soit naturels
soit artificiels a 3 especes. 1° le vitriol martial
qui ets formé par la combinaison de Lacide
vitriolique ets du fer, cets le vitriol verd qui nous
vient dangleterre, 2° le vitriol de venus qui ets
produit par la combinaison de lacide vitriolique
au cuivre 3° Le vitriol de Zinc oule vitriol blanc
formé par la combinaison de Lacide vitriolique
et du Zinc onle fabrique a goetzelaard, quelque
fois le vitriol de fer et celuy de cuivre se —
trouvents melés ensemble comme dans le —
vitriol romain. ces trois metaux sont les seuls
qui puissent s'unir alacide vitriolique ou le —
vitrioliser, ils s'y unissents lors meme qu'ils sonts
privés de Leur flogistique. ces trois metaux sonts

aussi les seuls qui puissent etre transportes — parceque par le moyen de cette combinaison ils deviennent solubles dans l'eau qui les entraine, et va former des nouvelles mines des debris des anciennes. les autres mines peuvent bien etre transportées par des torrants, mais elles ne vont jamais bien loin. 4° Mr Rouelle range encore parmi les vitriols l'alun qui est formé par le meme acide uni a une terre produite par la decomposition de bois fossiles.

Le vitriol n'existe nulle part tout fait, on le retire des pirites ou marcassites qui sont une espece de mine pierreuse tres pauvre, c'est par la que commence la formation des metaux. Mr Rouelle en a qui ont été moulees dans un echinus et une autre autres sur laquelle s'est deposee une substance piriteuse apres qu'elle a ete moulee et durcie. Rien ne prouve mieux la production ou plustot le transport des — substances metalliques.

Mr Henkel nous a appris que les differentes figures que nous voyons prendre aux pirites ne leurs etoient pas essentielles puisque des pirites dont la figure etoit differente etoient

cependant les memes. Stalh a eu donc toute de croire qu'il y avoit des corps où dont la figure etoit essentiellement determinee, ce fameux mineralogiste a reduit toutes les pirites a trois genres qu'il a determinees par leurs couleurs et leurs parties constituantes.

Le 1er est la pirite jaunatre, pirites subflavens elle est formee par la combinaison du souphre, du fer, et d'une terre non metallique, c'est ce qu'on appelle proprement la pirite martiale, elle varie selon la proportion du souphre, batue avec un briquet elle donne beaucoup de feu et fait une espece de petillement ce feu est produit par le fer mis en fusion par le frotement rapide, le souphre luy meme prend feu et augmente l'inflammation. La plus part de ces pirites se decomposent a l'air et tombent comme on dit en efflorescence c'est a dire qu'elles se fondent et se reduisent en une espece de poussiere, il y en a cependant qui ne se derangent pas. on s'en sert pour faire de bijouteries. c'est d'une pirite semblable qu'etoient faits les miroirs des incas. il y en a d'autres

qui ne fleurissent que lorsque leur croute est rompue, de ce nombre sont les pirites rondes de champagne, ainsi il y a grande apparence que Mr henkel a mis au nombre des pirites qui ne fleurissent pas un grand nombre qui auroient du etre exclues.

La 2ème espece est la pirite jaune ou la pirite cuivreuse, elle est ordinairement couleur d'or, et quelquefois verdatre, c'est une combinaison de souphre, de cuivre, et d'une terre non metallique ces pirites ne tombent que tres rarement en efflorescence, et meme lorsqu'elles y tombent ce n'est que tres lentement et apres un longtemps, elle fait moins de feu que la pirite martiale lorsqu'on la bat avec un briquet, et ne petille pas comme elle.

La 3ème espece est la pirite blanche ou la pirite arsenicale, elle est composée d'arsenic de zinc et d'une terre non metallique, c'est ce que les anglais appellent mundick, cette pirite affleurit difficillement, et donne plus de feu lorsqu'on la bat que la precedante: lorsqu'on la bat elle sent l'ail.

il ne faut pas croire que toutes les pirites

soient simples et qu'elles ne contiennent precisement que les autres que nous venons de rapporter. elles sont pour la plus part composées et contiennent en meme temps du fer et du cuivre, du zinc, du plomb de l'arcenic et du souphre c'est avec elle qu'on fait le vitriol blanc comme nous le dirons cy apres.

Le vitriol comme l'on voit n'est pas tout fait dans les pirites, elles n'en contiennent que les materiaux. l'acide vitriolique qui est contenu dans le souphre et la terre mettallique du fer pour faire du vitriol, il faut mettre les pirites dans des grandes aires pour les faire effleurir, la elles sont exposées au soleil et a l'air. leur action reciproque les fait gercer, si l'on examine ces crevasses on y remarque un duvet qui est une veritable cristallisation, elles ont pour lors le gout de l'encre au lieu qu'auparavant elles etoient insipides. peu a peu les crevasses augmentent, la pirite se reduit en une poudre grossiere. pendant ce temps il arrive que le souphre qui n'est uni

au fer que par son flogistique se decompose, le principe inflammable se dissipe. l'acide vitriolique donc qui reste quitte le fer, mais celuij cij perdant aussi son flogistique (car ce n'est que par son later terreux que l'acide vitriolique peut s'ij unir) l'acide vitriolique se recombine avec luij et fait le vitriol. la calcination produit les memes effets mais plus promptement.

Lorsque les pirites sont bien effleuries les pluijes ou l'eau qu'on ij verse dessus dissolvent le vitriol qui s'est formé. on ramasse cette eau et on en retire le vitriol par l'evaporation. Le grand nombre des pirites martiales qui est repandu sur toute la surface de la terre venant a se decomposer par l'humidité de l'air et etant continuellement lavé par les pluijes forme toutes les terres rouges et martiales et est la source de la grande quantité de fer qui se trouve dispersee dans toute la terre et que Mr Rouelle appelle mine de fer dilatee, c'est aux pirites decomposees qu'on doit encore attribuer l'origine du vitriol naturel et des eaux vitrioliques

que on trouve dans les mines.

Lorsque le lavage des pirites est fait on ramasse comme nous l'avons dit l'eau chargée de vitriol, et on la fait evaporer a grand feu dans des bassines de plomb faites expres et qui presentent une large surface, on se sert du plomb preferablement a tous les autres metaux parceque le vitriol quelque soit sa baze a plus de rapport avec elle que avec ce metal quand la dissolution est au point de la cristallisation ce qu'on connoit en en prenant sur une spatule de fer froide ou il se forme presque sur le champ de petits cristaux on la porte dans des fosses faites expres ou dans des baquets.

il arrive souvent qu'il n'y a pas assez de fer pour servir de baze a l'acide vitriolique qui reste alors dans l'eau mere, pour remedier a cet inconvenient, on ajoute a la lessive, de la vieille ferraille, on en ajoute encore lorsque la pirite contient de l'alun parceque le fer ayant plus de rapports avec l'acide vitriolique que la terre absorbante qui sert de baze a ~~l'alun~~

L'alun (ce qui demente la premiere colonne de la table des rapports) ce sel se decompose, — l'acide vitriolique s'unit au fer, et forme un vitriol de mars, c'est ainsi que se faisoit autrefois le beau vitriol d'angleterre, mais depuis peu il paroit qu'ils negligent d'y mettre assez de fer aussi leurs vitriols contiennent ils maintenant beaucoup d'alun.

Lorsque l'alun est en trop grande quantité on peut l'en separer en faisant cristalliser d'abord en grande eau; le vitriol de mars cristallise le premier par ce qu'il prend beaucoup d'eau dans sa cristallisation et l'alun qui en prend moins cristallise le dernier.

quand aux pirites qui ne tombent pas en efflorescence on les calcine jusques a ce qu'une partie du souffre soit brulée, ensuitte on les met a l'air ou elles effleurissent. les pirites de suede contiennent une si grande quantité de souffre qu'on l'en retire par la distillation avant de les faire effleurer.

Les pirites cuivreuses sont comme nous l'avons dit des mines de cuivre les pauvres

on en retire ordinairement du souphre du vitriol seulement a raison d'une petite quantité de fer qui leur est toujours unie, on est obligé de les calciner afin de consumer une partie du souphre, faciliter la dissipation du flogistique et l'union de l'acide vitriolique au cuivre. on dispose ces pirites en grand tas et on y met le feu ayant soin d'en mouiller la surface pour y faire une espece de croute qui fasse l'office de reverbere pendant la combustion une partie du souffre se liquefie et tombe dans des petites fosses faites exprès, une autre partie se decompose. le flogistique s'envole et l'acide vitriolique s'unit a une partie du cuivre, lorsque la calcination est finie on fait le lavage de ces pirites, on en recueille l'eau pour la faire evaporer, il reste toujours une portion de cuivre qui n'a pas été vitriolisé.

on retire le vitriol blanc de la mine de goetzelaard; c'est une mine de plomb qui contient du zinc du cuivre et du fer mineralisés avec le souphre et l'arcenic on la calcine de la meme maniere que la pirite cuivreuse, l'acide vitriolique s'unit au zinc, au fer et au cuivre, et fait un vitriol blanc, un vitriol verd, et un vitriol bleu mais ces deux derniers sont en tres

petite quantité. le vitriol que on en retire est blanc, on en fait le lavage et levaporation comme pour les autres vitriols. mais lorsque ce vitriol est calciné on le met dans des grandes chaudieres sous lesquelles on fait beaucoup de feu afin de le faire entrer en fusion et de le priver de leau de sa cristallisation on luy donne par ce moyen la forme de pain sous laquelle on nous lapporte

Lalun est comme nous lavons dit un vitriol formé par la combinaison de lacide vitriolique et dune terre vegetale produite par la decomposition des bois fosiles, il se trouve souvent uni au vitriol de mars, pour les separer on ajoute a la lesieve des cendres ou de lurine putefiee. lalkali fixe des cendres ou lalkali volatil de lurine ayants plus de rapport avec lacide vitriolique que le fer, il les degage. ils agiroients de meme sur lalun, mais on luy mets en trop petite quantite pour que la terre de lalun ne sy trouve pas en plus grande proportion, ce qui empeche que ce sel ne se decompose.

on retire de lalun ainsi traité un veritable alkali volatil fait de toutes pieces, on introduit dans lalun qu'il ne faut pas confondre

avec l'alkali volatil qui existe reellement dans certains alums.

on trouve de l'alun tout formé autour de tous les volcants et presque toutes les pierres qu'on trouve aux environs en sont composées en grande partie; aussi Mr Rouelle est il persuadé qu'il y a eu des volcants partout ou il se trouve de l'alun ce qui luy fait dire que l'alun est l'ouvrage des volcants ainsi que le souphre et le sel ammoniac fossile, il a trouvé le moyen d'en faire de toutes pieces; sans doutte en combinant l'acide vitriolique avec une terre vegetale de quelque bois fossile.

Le meilleur alun vient de rome et des etats du pape, on les retire dans les environs de tivoli d'une pierre d'un blanc pale qui se trouve dans des carrieres; pour la rendre permeable a l'air on la calcine; et on l'arrose pour la faire tomber en efflorescence, on en fait ensuitte le lavage, et on evapore au soleil de la vient que les cristaux sont si beaux on peut en suspendant des fils dans la liqueur ou se fait cette cristallisation faire groupper

ces cristaux de differentes manieres et former de grottes, de morceaux d'architecture &c qui attirent l'admiration des ignorants, mais qui ne sont d'aucune utilité, cet alun, qu'on appelle alun romain, a toujours un petit coup d'oil rougeatre qu'il doit a une terre martiale, il faut l'en separer pour avoir l'alun bien pur. Lorsque l'alun est cristallisé on fond quelquefois ces cristaux pour les mettre en masse afin de pouvoir les transporter a moins de frais, cest ce qu'on appelle alun de roche.

La grande quantité d'alun qu'on tire des environs de rome fait dire a Mr Rouelle que ce pays a autrefois brulé et a été un volcan

on retire encore une grande quantité d'alun de la Solfatara, cest un pays brulé auprès du mont vesuve, il conserve toutes les marques du volcan qui y a existé autrefois, cest une chaine de petites collines qui forment une espece de bassin dont le sol tremble et resonne sous les pieds des chevaux; il y a a l'une de ses extremités une fontaine d'eau chaude

qui durcit les oeufs, et repand une odeur d'acide sulphureux volatil. le Sol est une terre cretacee qui se fend en plusieurs endroits. il sort de la fumee et quelque fois du feu de ces crevasses les paisans ramassent les pierres qu'on trouve sur ces collines, et apres les avoir laissees tempser dans l'eau ils font evaporer cette lessive dans des terrines qu'ils placent sur les ouvertures du Solo. ils ramassent aussi du sel ammoniac en placant des pierres sur ces memes ouvertures; ils les en retirent toutes couvertes de sel ammoniac sublimé.

en flandre on fait de l'alun en calcinant une espece de charbon de terre qui n'est pas entierement decomposé et dans lequel se trouve une grande quantité de pirites. ces charbons brulent mal et sont moins compactes que le charbon de terre ordinaire on en fait des tas immenses auxquels on met le feu. dans cette combustion la matiere grasse qui est unie a l'acide vitriolique se brule, cet acide devenu libre s'unit a la

terre vegetale et forme lalun. on evite de donner un trop grand feu qui dissiperoit lacide vitriolique.

il arrive quelquefois que les pluijes en degradant les collines mettent a decouvert quelque filon de cette espece de mine, le feu ij prend alors de luij meme et forme de lalun, cest ainsi que Mr Rouelle concoit que tous les volcans sallument surtout ceux quil appelle silentes, qui ne sont points accompagnés deruption ni de bruit, ces volcans se trouvent toujours eloignés de la mer; ceux au contraire qui font du bruit sont constament voisins de cet element.

il est arrivé plus dune fois que les mineurs qui exploitoient les mines ij ont mis le feu, cella est arrivé il nij a pas long temps dans la duché de deux pohts, il nest pas possible deteindre ce feu. il ij a dix a douze mines en angleterre qui brulent depuis fort long temps. ces mines calcinees de cette maniere donnent toujours de lalun, en en faisant la lessive mais cet alun est constament uni a un vitriol vert qui

l'empeche de cristalliser, on l'en dégage avec les cendres, ou l'urine putréfiée comme nous l'avons enseigné cy dessus.

7eme procedé purification du vitriol

il faut dissoudre le vitriol ou l'alun dans de l'eau pure, filtrer la dissolution la faire evaporer, et lorsqu'elle sera au point de la cristallisation ce qu'on connoit en en mettant refroidir un peu dans un vase propre a cella, on la portera dans un lieu frais pour la faire cristalliser. Si les cristaux ne sont pas assez purs on les redissoudra, pour les faire cristalliser une seconde fois.

produit on obtient des cristaux dont la figure varie selon les espece de vitriol.

1° Le vitriol de mars cristallise en romboides dont les bords sont autant de plans inclinés, l'inclinaison des plans paralleles est dans le meme sens, ils sont d'un vert bleu.

2° Le vitriol bleu cristallise aussi en rhomboides mais la face superieure est en

Sordaire; la ligne saillante n'occupe — cependant pas le milieu, elle est parallele aux grands cotés.

3° L'alun donne des cristaux exagones dont les cotés sont alternativement inegaux, les grands cotés de la face superieure correspondent aux petits cotés de la face inferieure, de sorte que les plans qui les unissent sont autant de trapezoïdes alternativement renversés ces — plans sont inclinés, l'inclinaison des plans paralleles est dans le meme sens, ils representent assés bien la coupe d'une piramide triangulaire tronquée, on remarque a la face inferieure une espece d'enfoncement exagone aussi exactement correspondant aux faces.

Remarques. il arrive souvent que dans les — travaux en grand il tombe dans les dissolutions qu'on fait des differentes especes de vitriols de la poussiere du fatras, des matieres vegetales ou animales qui ne manquent pas de produire des phenomenes differands de ceux que produit

le vitriol si on n'avoit pas soin de le bien purifier. d'ailleurs comme dans les fabriques en grand on evapore toujours a grand feu il reste beaucoup d'eau mere dans les cristaux. l'eau mere est un exces d'acide vitriolique qui contient un peu d'acide du sel marin et d'une terre qu'on ne connoit pas, c'est cette eau mere qui donne la couleur brune aux dissolutions de vitriol de mars et qui le rend gras au toucher. pour en depouiller le vitriol il faut cristalliser en grande eau ne prendre que la premiere ou seconde cristallisation. ou bien ajouter un peu de fer dans la dissolution qui fournissant une base a l'acide vitriolique le met en etat de prendre une forme concrete, car ce n'est que faute d'une base qu'il ne cristallise pas. s'il y a de vitriol de cuivre parmi le vitriol de mars, on peut l'en separer ou plustot le decomposer en y ajoutant du fer qui ayant plus de rapport avec l'acide vitriolique que le cuivre precipite le dernier

comme nous avons dit qu'il precipitoit la terre de l'alun qu'on decompose par ce meme moyen, c'est donc une necessité indispensable d'y avoir recours si on veut avoir un vitriol pur et sans melange.

toutes les fois qu'on dissout du vitriol de mars, il se precipite une terre produite par la decomposition d'une partie du vitriol. cette terre est jaune c'est ce qu'on appelle l'ocre factice, ce sont des cristaux qui ont la meme figure que ceux du vitriol ils se deposent aux parois et au fond des vaisseaux. quelques chimistes avoient proposé pour purifier le vitriol de le redissoudre jusqu'a ce qu'il ne se precipitat plus rien mais par ce moyen on le decompose tout entier. cette ocre calcinee devient rouge c'est un veritable fer.

Le vitriol est un des sels qui grimpe le plus facilement le long des parois des vaisseaux, comme la cristallisation se fait a la surface de la liqueur dont les bords

s'elevent toujours contre les parois. les cristaux s'attachent a ces parois, ces cristaux faisant ensuitte l'office de siphon, la dissolution monte et forme continuellement de nouvelles — cristallisations. les unes au dessus des autres. si on a soin de faire sorte qu'elle mouille — toujours les premiers cristaux aquoij on parvient en en remettant de temps en temps de — nouvelle, on ne connoit pas les bornes de cette ascension cequi prouve qu'elle n'est pas produite par la cause qui fait monter l'eau dans les pompes &c. quelques chimistes ont regardé ces cristaux comme les plus purs et ont proposé ce moijen pour la purification du — vitriol, mais ils ne parvient pas qu'ils soient plus purs que d'autres. ce phenomene s'observe dans tous les sels qui ont beaucoup d'eau dans leur cristallisation.

Les vitriols donnent leurs plus beaux cristaux a l'evaporation insensible.

Mr. Rouelle nous a proposé au sujet

dela cristallisation des vitriols deux problemes sur la cristallisation en general.

1° il est possible en observant les loix de la cristallisation de reduire en un seul ou en deux cristaux une quantité donnée de la dissolution de certains sels. ne pourroit on pas y parvenir en transportant dans une liqueur au point de la cristallisation et tenue au premier ou second degré de levaporation insensible un cristal deja formé; ou bien en enlevant tous les cristaux qui se forment lorsque la liqueur commence a evaporer, et en n'en laissant qu'un ou deux.

2° il est possible sans rien ajouter ni rien oter par meme evaporer de disposer certains sels de façon que on les garde en dissolution pour les cristalliser a sa volonté en un clin d'oeil.

8ème procedé — Distillation du vitriol.

on prend le vitriol calciné au blanc soit au feu soit au soleil, on le met dans une cornue de grais lutée qu'on place dans un fourneau

de revarbere et alaquelle on adapte un balon percé d'un petit trou, on lute bien les jointures et on donne le feu d'abord lentement pour echauffer les vaisseaux et ne les pas casser on le pousse ensuitte jusques a rougir la retorte et on le continue pendant trois jours.

produits. il vient d'abord un flegme un peu acide, l'acide se concentre de plus en plus. on fracture ces produits. La premiere portion est ce qu'on appelle esprit de vitriol et la seconde a été nommee huille de vitriol, noms impropres puisque le vitriol ne donne ni esprit, ni d'huille, c'est un veritable acide vitriolique plus ou moins phlegmatique plus ou moins concentré.

Residu il reste dans la cornue une poudre rouge qu'on nomme colchotar, c'est le fer qui servoit de baze a l'acide vitriolique.

Remarque les anciens chimistes distilloient leur vitriol sans le calciner et ils attribuoient des grandes vertus au phlegme qu'ils en obtenoient

mais ce phlegme ests une eau pure qui na point de vertu; il est donc bon de calciner le vitriol avant de le distiller dautant mieux que ce sel venant ose liquefier a la faveur de leau de sa cristallisation, il arrive qu'a mesure que le phlegme se dissipe le vitriol cristallise aux parois du vaisseau, il se fait une croute saline qui en couvre tout le fonds, cette croute prend une chaleur considerable et se gerce a mesure quelle desseche. lhumidité qui reste dans le centre du vaisseau venant a en frapper les parois les casse ordinairements. on prefere de calciner le vitriol au soleil parceque quand on le calcine au feu il sattache aux parois du vaisseau et on a toutes les peines du monde pour len detacher. si on pousse cette derniere calcination le vitriol outre son phlegme perd encore une portion de son acide et devients jaune, orangé rougeatre et enfin rouge a mesure qu'on pousse la calcination et que on luy enleve une plus grande partie de son acide.

Lorsqu'on veuts un acide vitriolique bien concentré, il faut comme nous lavons dit

fractuver les produits et ne perdre que les -
dernieres portions, cet acide est la fixité meme,
lorsqu'il est seul au lieu qu'il devient tres volatil
lorsqu'il est combiné avec leau ou avec le -
principe inflammable comme cella arrive
quelque fois lorsque le vitriol n'est pas pur et
qu'il y a quelque paille ou quelque partie
animale melee avec luy. ces corps se reduisent
en charbon et donnent du phlogistique a
lacide vitriolique, cella arrive encore lorsque
les vaisseaux se sont felés dans loperation
le phlogistique du charbon penetrant par
cette felure se combine avec lacide vitriolique
et le change en acide sulphureux volatil qui
est incoercible et qu'on ne scauroit retenir
dans des vaisseaux au degré de chaleur, on ne
retire pas une goutte dacide vitriolique par
cette experiance qui fit decouvrir a Mr.
Stalh lacide sulphureux et la nature du souphre

Si le colchotar qui reste apres -
loperation a été bien depouillé de son acide

et n'attire pas l'humidité de l'air comme l'ont pensé quelques chimistes qui l'ont regardé comm'un aimant capable d'attirer l'esprit universel du monde et qui etoient persuadés que cet esprit universel venant s'y specifier formoit l'acide vitriolique et regeneroit le vitriol mais il est clair que lorsque le colchotar ne contient plus d'acide il ne sçauroit rien attirer il est bien vrai que pour peu qu'il en reste il se charge de l'humidité de l'atmosphere qui dissoud le vitriol qui reste ce qui a pû leur en imposer.

Si l'on fait la lessive du colchotar qu'on la filtre et qu'on la fasse cristalliser on en retire un sel blanc qu'on appelle gilla vitrioli, mais il faut pour cella que le vitriol dont on s'est servi feut chargé d'alun car s'il etoit pur il ne donneroit rien cella vient de ce que l'acide vitriolique tenant plus fortement

a la terre de l'alun qu'au fer meme il y a une bonne partie de ce sel qui n'est pas decomposee, et c'est cette alun qui fait le gilla vitrioli.

La preuve que l'alun se decompose difficillement, c'est que si on le distille apres l'avoir calciné il donne dabord un flegme acide ensuitte un peu d'acide vitriolique, mais quelque violent qu'ait été le feu quelque temps qu'on l'y ait tenu on retrouve toujours un veritable alun dans le residu qu'on peut en retirer par la dissolution et la cristallisation, on peut cependant le decomposer tout entier en le distillant, dissolvant, et cristallisant le Residu, redistillant, redissolvant et recristallisant le nouveau residu pour le redistiller encore jusques a ce que le residu ne soit plus soluble, ce qui prouve 1° que l'acide vitriolique tient tres fortement a sa

base terreuse, 2° qu'il ne peut s'en degager que a la faveur de l'eau de la cristallisation ou d'une portion de cette eau, car il faut calciner l'alun comme le vitriol pour pouvoir le distiller sans danger.

L'alun ne se calcine point a l'air comme les vitriols exposé sur le feu il se liquefie, se gonfle comme un veritable corps oncqueux il fait de bulles comme le savon &c. L'alun ainsi calciné sert aux chirurgiens pour ronger les chairs baveuses lorsqu'on le destine a cet usage il faut le calciner dans une cuillere de fer ou dans un creuset, parceque en le calcinant sur les charbons la plus grande partie de l'acide vitriolique se combinant avec le flogistique s'envole, et ne laisse que une terre absorbante et sans vertu.

L'acide vitriolique noir n'ait pas peu quoy qu'on ait pensé qu'il etoit plus concentré que le blanc il ne doit cette

couleur que a quelque matiere grasse et huileuse qui luy est fournie par les pailles et fetus qui peuvent y estre tombés et que Lacide vitriolique a decomposés, cela est tellement vrai que lorsqu'on redistille cet acide il devient blanc mais avant qu'il ne passe il s'en separe un acide sulphureux acide au lieu que celuy qui est blanc quelque nombre de fois que on le concentre ne donne jamais rien de semblable et reste tel qu'il est il a seulement un petit coup d'oeil roux on distille aussi le vitriol bleu et le vitriol blanc ce dernier est celuy qui donne son acide le plus aisement aussi seroit il plus avantageux de le tirer de ce sel que du vitriol ordinaire s'il n'etoit pas si cher.

9e procedé
concentration de Lacide vitriolique

prenés les dernieres portions de lacide vitriolique du dernier procedé mettés le dans une cornue de verre lutée jusques a la partie de

son col qui entre dans le recipient, après l'avoir placée dans un fourneau de reverbere adaptés y une allonge de glaubert et a celle cy un balon percé d'un petit trou pour recipient, lutés bien les jointures et donnés le feu d'abord lentement pour echauffer peu a peu les vaisseaux et empecher les fractures poussés le ensuitte jusques a faire bouillir l'acide vitriolique

produits il passe d'abord un acide vitriolique flegmatique, et il devient de plus en plus concentré dela la necessité de fracturer les produits. il n'en faut prendre que les dernieres portions.

Residu il ne reste dans la cornue qu'une petite tache couleur de fer.

Remarques les chimistes ont proposé differands moyens de faire cette concentration, les uns ont voulu qu'on distillat l'acide vitriolique au bain de sable, qu'on

ne donnat de feu que ce qu'il faloit pour faire monter la partie la plus flegmatique et qu'on laissat lacide concentré dans la cornue, mais comme lacide vitriolique ne lache son flegme que lorsqu'il est bouillant, et qu'il ne bout que a un degré de chaleur tres considerable il arrive presque toujours que le courant d'air qui circule autour des fourneaux venant a frapper les vaisseaux les casse. et que lacide vitriolique est perdu, d'autres vouloient qu'on evaporat la partie flegmatique dans des capsules de verre placees sur un feu de sable mais cette methode est sujette aux memes inconvenients que la precedante.

Mr Rouelle a trouvé un moyen de concenter lacide vitriolique au point de le rendre deux fois plus pesant que leau par une seule distillation. il prend pour cet effet du vitriol calciné au

rouge il a perdu à la verité une partie de son acide mais dans cet état il ne — contient pas d'eau il le met tout bouillant dans une cornue qu'il a fait chauffer — parceque étant privé de son eau il — attireroit l'humidité de l'admosphere, il distille à très grand feu, l'acide vitriolique qu'il en obtient par ce moyen est aussi concentré qu'il soit possible, c'est ce procedé que on suit lorsqu'on veut faire ce qu'on appelle l'huille glaciale de vitriol, elle est congelée et noire, mais elle n'est pas pure car l'acide vitriolique est toujours fluide quand il est seul et il ne cristallise ainsi que à la faveur d'un peu de fer qui luy est resté uni; si on le redistille une — seconde fois cette portion de fer s'en separe, et il ne peut plus redevenir — congelé. il luy arrive avec cette petite portion de fer qui luy est uni ce qui — arrive aux alkalis fixes qui cristallisent

en Sels neutres par lunion de flogistique
il est tres difficille de separer ces dernieres
"portions" de fer aussi lacide vitriolique
le plus concentré lors meme quil est blanc
donne quelques cristaux si on lexpose
dans un lieu frais, dailleurs lexistence de
ce peu de fer est demontrée par une tache
noire qui reste dans la cornue a chaque
fois que on distille lacide vitriolique quelque
concentré quil soit.

on sassure de la concentration de
lacide vitriolique en le pesant dans un
vaisseau dans lequel on pese aussi un egal
volume d'eau de pluye distillée, il est
bien concentré lorsque son poids est a celuy
de leau comme 9 a 2. Mr Rouelle est
parvenu a le rendre deux fois plus
pesant que leau. cest a la terre vitrescible
qui entre dans sa combinaison que cet
acide doit sa pesanteur.

Lacide vitriolique comme tous les

autres acides donne une couleur rouge aux teintures bleues des vegetaux, ce rouge tire un peu sur le violet ce qui peut servir a distinguer cet acide de tous les autres, il s'eleve lors du melange une odeur vineuse qu'on peut comparer a celle du vin de cerises ou de celui de groseilles, cet acide ne detruit pas les couleurs comme quelques autres que nous examinerons dans la suitte on peut les retablir en les saturant avec un alkali.

cet acide a aussi un gout particulier qui peut servir a le distinguer il est assez agreable pour pouvoir etre substitué a l'acide du citron dans certains cas ou il en faudroit une certaine quantité, comme dans les hopitaux dans les voyages de longt cours &c.
on peut en faire une espece de limonade en l'etendant dans beaucoup d'eau.

L'acide vitriolique lorsqu'il est extremement concentré attire si fortement

l'humidité de l'air lorsque on ouvre les vaisseaux il se fait une effervescence si considérable qu'on courts quelquefois risque d'en estre suffoqué. Lorsqu'on concentre les acides on ne fait que les depouiller de l'eau qui n'entre pas comme principe dans leur composition car l'acide étants composé d'eau et d'une terre vitrescible il ests capable de se charger d'une très grande quantité d'eau des qu'on le prive de cette eau surabondante il attire celle de l'admosphere. L'huille glaciale de vitriol en attire jusques a huit fois son poids cette attraction est accompagnée d'une chaleur si considérable qu'elle fait monter le thermometre jusques au degré de l'eau bouillante, quelques chimistes ont attribué cette chaleur ainsi que celle qui resulte de l'union de l'eau aux alkalis fixes et a la chaux vive aux parties de feu qu'ils supposent dans les pores de ces substances ne faisants pas attention que le feu étants —

lautre le plus subtil de la nature ne peut estre renfermé nulle part et que s'il y avoit du feu dans les pores il y seroit distribué comme dans tous les autres corps; quand au feu qui pourroit entrer comme principe dans ces substances leau ne scauroit le degager netant pas capable de les decomposer quoy quelle se combine a leurs molecules et quelle les tienne ecartees les unes des autres dailleurs rien ne prouve mieux que ce nest pas le flogistique combiné a lacide vitriolique qui produit cette chaleur, que le peu de chaleur qui resulte du melange de leau avec lacide sulphureux volatil et le souffre, qui comme lon scait ne sont que des combinaisons de lacide vitriolique et du principe inflammable cependant ils ne sechauffent point en y melant de leau il est donc raisonnable dattribuer cette chaleur au frottement qui resulte de lunion des molecules d'eau a celles de lacide

qui est dautant plus considerable que cette union est plus rapide, ce frottement met en jeu les parties de feu qui se trouvent aux environs, et produit par ce moyen la chaleur. tous les autres acides lorsquils sont bien concentrés produisent le même — phenomene.

<u>10e procedé</u> combinaison de lacide — vitriolique avec une terre calcaire sel seleniteux.

on verse de lacide vitriolique sur de la craie en poudre jusques acequil ne se fasse plus deffervescence, la liqueur devient trouble et il se precipite au fonds une poudre blanche.

<u>produit</u>. si on examine cette poudre on trouve que ce sont autant de cristaux ou petites lames qui ont la forme dune ecaille de poisson (un des moyens davoir le sel seleniteux cristallisé est de saturer la petite portion de terre calcaire contenue

dans l'eau de chaux, on connoit qu'on a attrapé le point de saturation avec le papier bleu qui devient rouge s'il y a un excès d'acide, lorsqu'on a attrapé le point de saturation, on filtre, on evapore, et on a des cristaux en lames) c'est un veritable sel neutre auquel on a donné le nom de sel seleniteux.

Remarques l'acide vitriolique s'unit fortement a toutes les terres absorbantes et fait avec elles un sel neutre qui cristallise dans l'instant de l'union, c'est ce qui en a imposé a bien de chimistes et surtout a stahl qui a cru que l'acide vitriolique attaquoit d'abord la terre absorbante, la divisoit et la lachoit ensuitte. si cella etoit on devroit retrouver encore l'acide vitriolique dans la liqueur au lieu qu'il n'y est plus il faut donc qu'il se soit combiné en effet; il se

forme un sel neutre qui cristallise et se precipite a mesure qu'il se forme, — parcequ'il n'a pas asses d'eau pour le tenir en dissolution puisqu'il luy en faut jusques a 360 parties pour le dissoudre. ce sel doit donc etre rangé dans la classe de ceux que Mr Rouelle appelle presque insolubles et qu'il dit avoir le moins d'acide qu'il est possible, il se trouve abondament dans la nature toutes les pierres en sont chargée surtout les pierres brillantes.

11ème procedé
combinaison de l'acide vitriolique avec l'alkali fixe. tartre vitriolé.

on verse l'acide vitriolique sur l'alkali fixe purifié resoud a l'air, et on cherche a bien attrapper le point de saturation. si l'acide est peu etandû d'eau le sel qui — resulte de cette combinaison cristallise et tombe au fonds du vase si on y ajoute de l'eau il se redissoud, on filtre la dissolution

on evapora ce Sel cristallise dans le temps meme que levaporation ets plus forte.

produits on obtiend par ce moijen un Sel neutre parfait donts les cristaux Sonts autants de pijramides a Six pans.

Remarques Le point importants dans cette operation ets dattraper le points juste dela Saturation, on connoit qu'on ij ets — parvenu 1° ala limpidité dela dissolution 2° a Son gout qui ets un peu amer — caractere detous les Sels vitrioliques Surtouts de ceux qui Sonts a base terreuse, 3° ij trempeants un papier bleu Sil rougit cets une preuve qu'il ij a exces d'acide, 4° enfin en en versants un peu Sur du Sirop de violettes, Sil ne change pas de couleur cets une preuve quela Saturation ets parfaite Sil ij a exces dacide il devients rouge, et il devients verd Si cets lalkali qui domine on ordinairements nager dans laliqueur

dans le temps du melange quelques petits flocons qui ne sont autre chose qu'un debris terreux de l'alkali fixe dont une partie se decompose ordinairement toutes les fois qu'on le dissoud; si on y met un exces d'acide il s'unit a cette terre et forme un sel seleniteux (c'est un moyen d'avoir ce sel seleniteux cristallisé) ce qui demontre la necessité de la saturation parfaite si l'on veut avoir un tartre vitriolé bien pur.

Le tartre vitriolé cristallise dans le temps meme de l'evaporation parce qu'il contient peu d'eau dans sa cristallisation et qu'il luy en faut beaucoup pour le dissoudre (c'est une regle generale pour tous les sels qui ont peu d'eau dans leur cristallisation par consequant tous les sels avec le moins d'acide) c'est donc inutilement que on le porteroit dans un lieu frais pour le faire cristalliser il ne s'y formeroit point de cristaux a moins que l'eau ne

fait encore bien chaude, commelle —
continueroit encore a evaporer il pourroit
sen former quelques uns mais en petit nombre
ce Sel donne ses plus beaux cristaux a
levaporation insensible il cristallise au —
fonds des vaisseaux et a la surface delaliqueur
au fonds a levaporation insensible et a la
surface a levaporation rapide.

La figure de ses cristaux varie beaucoup
leur caractere est d'avoir six pans mais
tantot cest une pyramide qui a ce caractere
tantot cest une colonne semblable, tantot
ce ne sont que des segments de colonne
toujours a six pans quelquefois deux —
piramides se grouppent par leur base
qui forme une espece de polyhedre, —
dautrefois ce sont de colonnes exagones
terminees par un bout quelquefois par tous
les deux par une pyramide aussi exagone
Mr. Rouelle en menageant levaporation
est maitre de donner a ce Sel telle de ces —

figures qu'il veut sans doutte par les —
manipulations qu'il adonnees dans son
memoire sur la cristallisation du sel
marin. Le tartre vitriolé quoyque composé
de deux autres qui attirent l'humidité de
l'air se dissoud tres difficillement; on peut
en donner de grandes dozes sans danger
cependant l'acide vitriolique concentré
est corrosif l'alkali fixe est caustique
ce sel ne se fond pas au plus grand feu
il ne s'y decompose jamais par luy meme

il n'est pas necessaire de se servir
de l'acide vitriolique pour faire le -
tartre vitriolé il suffit de verser de —
l'alkali fixe sur une dissolution de —
vitriol. l'acide vitriolique ayant plus de
rapport avec l'alkali fixe qu'avec sa
baze soit metallique soit terreuse quitte
cette base qui se precipite, et s'unit a
l'alkali fixe. la dissolution conserve —
quelque temps la couleur du vitriol mais

ala fin. —

a la fin elle devient claire il faut que la dissolution soit étandue dans beaucoup d'eau afin d'y tenir suspendu le tartre vitriolé: s'il y en a trop peu le sel cristallise a mesure qu'il se combine et se precipite pele mele avec la baze du vitriol il n'est facile de le separer ensuitte, pour mieux parvenir a attraper le point de saturation lorsque la precipitation est un peu considerable. Mr Rouelle filtre la dissolution et y verse de nouvel alkali fixe il parvient par ce moyen a saouler tout l'acide vitriolique.

il y auroit du danger a employer pour ce moyen le vitriol bleu parceque le cuivre s'unit meme au tartre vitriolé pour peu qu'il y ait un excès d'acide, on pourroit cependant prevenir cet inconvenient en attrapant le juste point de la saturation. L'excès d'alkali fixe ne seroit pas moins nuisible que l'excès d'acide parceque le cuivre est solluble dans l'un et dans l'autre menstrue mais il est plus prudent de ne se servir

que du vitriol de mars avec lequel on ne —
courte aucun risque lorsqu'il est bien pur,
quoyqu'il puisse y rester un peu de fer lorsqu'on
ne pas bien attrapé le pointe de saturation mais
ce fer nest pas dangereux comme le cuivre;
on peut faire un tartre vitriolé avec exces
dacide Mr. Rouelle la donné en procedé
en 1758. cette espece de sel a un point de
saturation comme les sels neutres parfaits.
pour attraper ce pointe de saturation il
mets parties egalles de tartre vitriolé bien
en poudre et dacide vitriolique bien —
concentré dans une cornue il la place —
dans un fourneau et pousse le feu jusques
a rougir la cornue tout lacide qui este --
au dela du point de saturation passes en —
vapeurs blanches. il soutiend le feu pendant
quelque temps. lorsqu'il ne passe plus rien il
casse la cornue dissoud le sel qu'il y trouve
qui na pu se sublimer ni se decomposer a ce
degré de feu ensuitte il evapore cette desolution

et la fait cristalliser en eguilles il tombe en deliquium a l'air comme les autres sels avec excès d'acide, fait effervescence avec les alkalis change en rouge la couleur bleue des vegetaux &c.

12er procedé

Combinaison de l'acide vitriolique avec l'alkali volatil. sel ammoniacal vitriolique de glaubert.

on verse de l'alkali volatil resout dans un vaisseau, et on met par dessus de l'acide vitriolique, il s'eleve de ce melange une odeur de malvoisie, on evapore la dissolution et on la met a cristalliser.

<u>produit</u>. on obtient par ce moyen un sel ammoniacal connu sous le nom de sel ammoniacal secret de glaubert. il cristallise en eguilles a six faces dont deux plus petites que les autres.

<u>Remarque</u>. il n'est rien de plus irregulier que les cristaux que donne ce sel aussi est il un de ceux embarrasse le plus Mr. Rouelle

il grimpe toujours et meme monte tres haut a levaporation insensible quelques irregulieres que soient ses cristaux il paroit cependant que cest lacide vitriolique qui determine leurs figures puisquils sont a six faces comme tous les autres sels formés par cet acide.

nous avons dit quil selevoit du melange une odeur de malvoisie ou des fleurs de vigne cette odeur est commune a la combinaison de lalkali volatil avec les trois acides.

on peut decomposer le sel ammoniacal secret de glauber sur le champ en y appliquant de lalkali fixe; qui ayant plus de rapport avec lacide en degage lalkali volatil.

13eme procedé

combinaison de lacide vitriolique avec les huiles essentielles. dissolution du camphre dans lacide vitriolique.

Si on verse de lacide vitriolique

sur du camphre il s'y unit sur le champ, sans effervescence et en dissoud une très grande — — quantité. la liqueur est d'une belle couleur — rouge.

Remarques. l'acide vitriolique s'unit aux huilles essentielles et aux resines mais avec — indifferance il y a des substances avec lesquelles il fait plus ou moins d'effervescence son action est d'ailleurs toujours proportionnee au degré de concentration ou il est. il y a des huilles — essentielles avec lesquelles il s'unit sans le moindre mouvement apparent quoique l'union soit très prompte. le camphre en est une preuve l'acide vitriolique ne le decompose point il ne fait que en ecarter les molecules aggregatives les unes des autres et s'y unir très legerement ce qui est demontré par la facilité avec — lesquelles on le separe il suffit d'y verser de l'eau comme nous avons vû qu'il suffisoit d'en verser sur l'esprit de vin chargé de — camphre pour l'en separer ce qui prouve

qu'on a eu tort de vouloir le donner —
interieurement en gouttes dans un vehicule
approprié cest un corrosif tres dangereux —
interieurement, on peut cependant l'appliquer
exterieurement pour consumer les chairs —
baveuses. ce corrosif reussira dautant mieux
que le camphre luy donne une vertu —
anti septique tres appropriée a ces sortes de cas.

ce qui prouve encore que cette huile
ne se decompose pas cest que la dissolution
surtout lorsque la dissolution dacide vitriolique
que on a employée nest pas considerable —
conserve une forte odeur de camphre qu'elle
doit sans doutte a des molecules encore —
aggregees assez grosses pour estre exposées a —
laction de lair qui en enleve les corpuscules
odorants qui viennent frapper lodorat.

Mr. Rouelle conjecture que la raison qui
fait que lacide vitriolique agit si peu sur le —
camphre est que cette huile contient une —
tres grande quantité dacide au lieu qu'il

agit fortement sur les huilles essentielles qui en ont peu.

cependant si on laisse digerer longtemps lacide vitriolique et le camphre unis ensemble oubien qu'on mette une grande quantité dacide vitriolique cet acide reagit sur le camphre et le decompose, (cequi fait dire a Mr Rouelle que les corps combinés reagissent toujours les uns sur les autres surtout lorsqu'ils sont dans un etat dafluidité et aidés dune chaleur ambiante). il en resulte une matiere charbonneuse qui noircit toute la liqueur en meme temps il sen degage un peu deflogistique qui sunissant a lacide vitriolique forme lacide sulphureux volatil. il suffit meme de garder ce melange quelque temps pour quil devienne noir et que le precipité quil se fait lorsqu'on veut en separer le camphre ait une couleur noire.

1.er procede

combinaison delacide vitriolique et de lhuille essentielle delherebentine. resine artificielle

si lon verse sur de lhuille essentielle de —
therebentine une egale quantité dacide —
vitriolique bien concentré et que on echauffe
un peu le melange quoique lorsque lacide
est bien concentré il ne soit pas necessaire de
lechauffer le melange rougit dabord et —
noircit il se chauffe au dessus du degré de —
leau bouillante et se gonfle extraordinairement
une partie de lacide unie a lhuille forme
une vraije resine artificielle tandisque une
autre partie decompose lhuille fait un charbon
se combine au flogistique et forme lesprit
sulphureux volatil mais il nenflame pas —
lhuille comme la pretandu Mr homberg.
Lacide vitriolique agit aussi sur les huilles
par expression mais il faut quil soit extremement
concentré et meme le chauffer. Mr Rouelle a
esté conduits par quelques experiances a conjecturer
que lon faisoit ces sortes de combinaisons avec
des acides plus ou moins etandus ou les faisant
digerer &c. on pourroit parvenir a faire
de resines artificielles si semblables aux naturelles

quil ne Seroit pas possible de les distinguer.

Remarques Si on distille cette resine artificielle qui a plustot lair dun bitume que dune resine, par sa couleur noire qui est due a la reaction de lacide vitriolique qui a decomposé une partie de lhuille et la reduitte en charbon; si dis je on distille cette resine, on en retire de lacide et de lhuille et beaucoup de matiere charbonneuse qui reste dans la cornue. Si on poussoit le feu il se Sublimeroit un veritable Soufre qui sattacheroit dans le col des vaisseaux. on a Soin ordinairement de laver cette resine avec de leau chaude avant de la distiller afin den emporter tout lacide Superflu et tout cequi y est etranger.

Si lon redistille lacide et lhuille que on a obtenu par la premiere distillation aprés les avoir remelés ensemble on ne retire plus que de leau, et une terre preuve que on a decomposé lacide et lhuille lun par lautre comme lhuille contient peu de terre; celle que on a par ce —

procedé ne peut etre que celle de lacide vitriolique et cette experiance suffit pour demontrer que lacide vitriolique n'est composé que de terre et d'eau.

nous avons fait remarquer dans la distillation des vegetaux que le charbon qui restoit etoit en partie produit par la decomposition ou la reaction de lacide vitriolique et de lhuille et que la terre que on y trouvoit etoit en partie dûe a lacide. nous avons fait observer la meme chose dans la distillation des resines tout cella confirmé par laction de lacide vitriolique sur les huilles essentielles, cette action dans lun et dans lautre cas est proportionnee au degré de concentration de lacide, en effet on a vû que sur la fin de ces distillations lacide venoit plus concentré lhuille devenoit plus epaisse plus noire et plus empireumatique preuve evidente que la decomposition etoit alors la plus forte.

15eme procede — Combinaison de lacide vitriolique avec les esprit de vin acide vitriolique vineux volatil connu sous le nom de liqueur etheree de frobenius

prenés de poids egaux desprit de vin bien deflegmé et dacide vitriolique concentré, mettes votre esprit de vin dans une cornue de verre, versés par dessus a differantes reprises votre acide vitriolique afin dempecher que le melange ne sechauffe trop rapidement agites a chaque fois votre cornue afin de lechauffer egalement par tout lorsque le melange est echauffé mettés la sur un bain de sable chaud ajoutés y deux balons enfilés et apres avoir bien luté les jointures avec le lut gras assujeti par le lut de chaux et de blanc doeuf, poussés le feu jusque a faire bouillir le melange il faut avoir soin de rafraichir les balons avec de linges mouillés.

produit il passe dabord un esprit de vin le plus deflegmé quil soit possible ensuitte on voit paroitre de vapeurs blanches qui sont lacide vitriolique vineux volatil ou lether de frobenius si on continuoit le feu il passeroit un acide sulphureux volatil &c. voijes cij dessous le procede de Mr grosse. —

Residu il reste dans la cornue une matiere noire et gonflee.

Remarques on a donné le nom de dulcification a la combinaison des acides avec lesprit de vin il paroit en effet que les acides souffrent une espece de decomposition pour les unir plus intimement. les anciens les rectifioient plusieurs fois.

Robel chirurgien francois vendit a louis XIV une pretandue dulcification de lacide vitriolique quil avoit apprise en allemagne ou il avoit ete a la suitte des armées de france voici son procedé.

il prenoit 20 ℔ des pyrites de passi qui sont les memes que les pyrites solaires dallemagne, il les faisoit bouillir dans dix livres d'eau, operation inutile puisque leau ne pouvoit se charger daucune de leurs parties ny y causer aucune alteration, ensuitte il mettoit a effleurir ces pyrites les arrosoit de temps en temps avec de leau dans laquelle elles avoient bouilli; de leau pure auroit produit le meme effet lorsque les pyrites etoient effleuries il en faisoit la lessive pour en retirer le vitriol, il distilloit ce vitriol et recohoboit jusques a trois fois lacide quil en avoit tiré sur le caput mortuum; cette

de cet acide vitriolique dont Rabel se servoit pour faire son acide vitriolique dulcifié, pour cet effet il y ajoutoit trois parties desprit de vin. il n'est personne qui ne voye que tout autre acide eut été egalement bon. et que toutes les ~~pr~~ operations preparatoires qu'il faisoit pour lobtenir etoient enterement inutiles et najoutoient rien a sa bonté. cet acide ainsi dulcifié est ce que on appelle eau de rabel qui na conservé de toutes les vertus que on luy attribuoit que celle darreter les hemmorrhagies encore aujourdhuy a t'on des styptiques plus surs; quelques chimistes ont pretendu quil se faisoit dans cette operation une combinaison de lacide vitriolique avec lesprit de vin mais il est aisé de demontrer quils y sont distincts puisque en donnant des entraves a lacide vitriolique en luy presentant un alkali fixe on peut en separer lesprit de vin par la distillation. Leau de Rabel lorsque on la garde longtemps acquiert a la fin une odeur dacide vitriolique vineux volatil mais il n'est pas possible de lattraper par la

distillation

Depuis r abel. frobenius chimiste allemand que on croit fils naturel dauguste duc de Saxe trouva une autre methode de combiner laside vitriolique a lespriт de vin et en retira une liqueur quil nomme liqueur ethérée. Mr Rouelle pretand que cette combinaison etoit connue de raijmond lulle il croit meme que cest la quil appelloit sa quintessence ou son vin. depuis luij tous les chimistes ont cherché a lenvi des methodes pour en faire de grandes quantités ala fois Mr Rouelle aijant oui dire que un italien en faisoit des pintes alafois travailla comme les autres et essaija plusieurs methodes avant de parvenir a celle que nous avons rapporté il en avoit fait un secret pendant longtemps mais enfin il le donna publiquement dans le cours quil fait chez luij en 1758 et au jardin roijal la meme annee avant de rapporter ses tentatives je vais donner le procedé de Mr grossa qui paroit plus propre que par un

autre a devellopper la theorie de cette operation

Mr grosse mettoit deux parties desprit de vin sur une partie dacide vitriolique il distilloit ce melange a un feu de lampe sur un bain de sable il en sortoit dabord 1° un esprit de vin tres rectifié 2° ensuitte il vient lether ou lacide vitriolique vineux volatil; il passe en vapeurs blanches desqu'il est tout passé la liqueur qui est dans la cornue de limpide devient trouble et noire se gonfle et passeroit dans le recipient si on navoit pas le soin de moderer le feu 3° il passe alors une grande quantité dacide sulphureux volatil 4° apres que cet esprit a passé ou pendant quil passe il vient une huille pesante qui va au fonds de la liqueur cest lhuille du vin 5° il sort ensuitte une huille de vitriol noyée dans beaucoup d'eau; le gonflement cesse on est obligé daugmenter le feu pour cet effet on retire la cornue dedessus le feu de sable on la lute et on lexpose afeu nud dans un fourneau de reverbere. 6° on obtiend par ce

moyen du Soufre qui se Sublime dans le col des vaisseaux. Mr Rouelle nous a dit ce ce Sujet que Lacide Sulphureux volatil se faisoit toujours par la voye humide et le Soufre par la voye Seche, ne seroit ce point parcequ'il entre de Leau dans la combinaison de Lacide sulfureux volatil et qu'il nen entre point dans celle du Soufre.

il reste dans la cornue un charbon qui — etant calciné et vitrifié avec le verre des emailleurs luy donne une couleur damatiste. Mr Rouelle — attribue cette couleur a un peu de fer qui reste toujours dans lacide vitriolique et quelque — purifié qu'il soit cette terre lorsquelle est calcinee est grise cest La terre de Lacide vitriolique

par ce procede on retire beaucoup — — desprit de vin et tres peu dather, celle de Mr Rouelle au contraire donne peu desprit de vin et beaucoup dather cequi suffit pour — demontrer que la combinaison de Lacide — vitriolique et Lesprit de vin et la production de Lather demandent un certain degre de chaleur

cest aussi cequi a determiné Mr Rouelle a —
distiller rapidement; cella prouve encore que la
chaleur qui seleve du melange de lacide —
vitriolique avec lesprit de vin nest due qua la —
rapidité avec laquelle leau de lesprit de vin
sunit a lacide vitriolique car si cetoit la combinaison
de lacide vitriolique et lhuille delesprit de vin
qui produisissent ~~cette forte~~ chaleur il se formeroit de
lether dans linstant du melange qui se —
manifesteroit ou par lodeur ou en montant le
premier dans la distillation car il est plus mobile
que lesprit de vin. cest la chaleur qui resulte —
du melange de lacide vitriolique avec lesprit
de vin qui engage Mr Rouelle a verser peu a —
peu lacide sur lesprit parceque par ce moyen
une petite quantité de cet acide rencontrant —
une grande quantité de flegme sij unit plus —
paisiblement et avec moins deforce au lieu
que si on eut versé une petite quantité desprit —
de vin sur une grande quantité dacide vitriolique
ou que on eut fait le melange tout a coup

le flegme delesprit de vin nétants pas assés —
abondant pour noijer une si grande quantité
dacide Lauroit attiré avec une rapidité si
considerable quil auroit produit une chaleur
capable debriser tous les vaisseaux.

Lesprit de vin qui passe soit dans le procedé
de Mr grosse soit dans celuij de Mr Rouelle
est un esprit de vin pur mais leplus desflegmé
quil soit possible il contracte une odeur gratieuse
quil ne doit que a son extreme pureté et non —
point a lacide vitriolique, cet esprit de vin est
preferable meme a celuij qui a été rectifié sur
un alkali fixe on peut sen servir aux
memes usages et on peut la recombiner avec
de nouvel acide vitriolique pour en faire —
encore de lether.

on ne connoit pas encore bien la nature
de lacide vitriolique suneux volatil Mr Rouelle
nous adit en 1756 quil etoit entierement inconnu
mais quil lavoijoit etre sur la voije et que quelques
experiences suffiroients pour confirmer ses —

conjectures. il nous avoit l'année precedante
qu'il conjecturoit que cetoit une veritable
combinaison dacide vitriolique et desprit de
vin il paroit en effet que cest la son sentiment
p^mo par le nom dacide vitriolique vineux
volatil qu'il veut avec Mr pott que on donne a
Lether 2° parceque'il dit qu'il faut un certain
de chaleur pour favoriser la combinaison
Mr Rouelle a dit en 1757. a M. le C. D. L. que
Lether netoit que lhuille du vin combinee
de nouveau avec lesprit de vin et a une portion
dacide vitriolique Mr. Darcet m'a dit avoir
observé quelques goutes dhuille nageante ala —
surface de la liqueur lorsque lether commenceoit
a passer. cette huille a disparu dans la suitte
et s'est recombinee avec lether ainsi donc
il paroitroit que l'acide vitriolique decomposé
lesprit de vin luy enleve tout son flegme —
et desunit son huille de son acide puis se —
recombine avec cette huile et une portion
desprit de vin qui n'a pas été decomposee. la

quantité d'acide vitriolique prescrite par M.
Rouelle est donc celle qui est la plus propre
pour enlever toute le flegme de l'esprit de vin
sans attaquer son huile une moindre
quantité ne decompose pas tout l'esprit de vin
une quantité plus grande detruiroit l'huille.
c'est sans doutte parceque l'acide du sel marin
n'est jamais assez concentré étant incoercible
lorsqu'il l'est jusques a un certain point
parcequ'il ne fait pas d'union avec les huilles
il ne peute pas servir a faire l'ether; si l'on
parvenoit a en faire par quelque manipulation
singuliere et par son moyen il ne seroit pas
difficille d'en donner la theologie; il en fourniroit
d'autant plus qu'il n'attaque jamais l'huille.
l'acide nitreux fait de l'ether par son seul
melange avec de l'esprit de vin parcequ'il le
decompose d'autant plus facilement qu'il attaque
rapidement son huille et qu'il s'y unit tres
vivement.

ne pourroit-on pas deduire de la qu'il faut que lesprit de vin soit bien deflegmé pour se combiner avec lacide vitriolique qui a besoin luy meme d'estre a un certain point de concentration pour cette combinaison ne seroit ce pas la raison pour laquelle Mr grosse qui nemployoit qu'une partie dacide vitriolique sur deux desprit de vin n'obtenoit que tres peu d'ether. Son acide vitriolique etoit trop noyé et son esprit de vin netoit pas assés privé de son flegme, cest la sans doute la raison qui a engagé Mr Rouelle a doubler la quantité de lacide vitriolique

Lacide vitriolique agissant sur lesprit de vin s'y combine dabord et forme sans doutte lether mais ensuitte il se decompose lorsque son huile est separee il reagit sur elle la reduit en charbon et fait la couleur noire qu'on observe dans la liqueur. S'unissant en meme temps au flogistique qui a ete degagé dans ~~cette~~ action il fait lacide sulphureux

volatil. La partie de lhuille qui a echapé ala decomposition monte ensuitte Mr grosse qui employoit un esprit de vin chargé de beaucoup ~~d'h~~ Dhuile retiroit ordinairement beaucoup de cette huile, cest cette huile etrangere qui donnoit le petit oil roux que prenoit le melange couleur quil regardoit comme la marque dela reussite du procede, en augmentant le feu on combine lacide vitriolique avec une grande quantité de flogistique et on forme le Souffre qui se Sublime alafin de loperation: la terre qui reste dans le charbon prouve que une partie de lacide vitriolique a ete decomposee ceque nous avons vu dans le dernier procede estre toujours le resultat dela reaction des acides et des huilles les uns sur les autres ce charbon nest en effet que un debris dehhuille de lesprit de vin et de lacide.

avant de decouvrir ce procedé Mr Rouelle avoit tenté les cohobations il distilloit donc le melange de deux parties desprit de vin sur —

une de lacide vitriolique jusques a ceque lacide sulphureux volatil commenceoit a passer et cohoboit ensuitte cequi etoit passé sur la matiere qui etoit restee dans la cornue; quand bien meme il ij auroit eu de lather tout fait ce procede luij donnoit beaucoup dæther parceque'il distilloit rapidements. cet æther nage a la surface des liqueurs qui onts passé ainsi que celuij qu'il retire par son dernier procedé au lieu que celuij de Mr grosse ne lats point.

Læther suivit alesprit de vin a mesure qu'il tombe dans le recipients on len separe en ij versants de leau sur laquelle il surnage luij etants inmiscible Mr Darcet a trouvé que cette inmiscibilité netoit point reelle il a mis de leau et de lather dans un matras along col et il a vû qu'il ij avoit une partie de læther qui se meloit aleau mais il a crû observer qu'il ij avoit un point de

Saturation, on les Separe ensuitte par une legere distillation on en Separe aussi laide Sulphureux volatil lorsqu'on la laissé passer dans le recipient comm'il est aussi volatil que Lether, on ne peut pas avoir recours ala distillation, on est donc obbligé demployer les voyes de combinaison pour cet effet on unit laide Sulphureux a lalkali fixe — au fond du verre on les Secoue ensemble et Lether se Separe on peut si lon veut — employer la distillation parceque laide — Sulphureux etant devenu plus fixe au — moyen de cette combinaison il ne peut pas monter avec Lether.

Lether imbibé dans un morceau de Sucre et mis dans de leau un peu chaude entre en expansion penetre atravers leau et Sy — enflamme lorsqu'on en approche une — lumiere, cest ceque Mr Rouelle appelle faire travaser un fluide par un autre fluide sans se meler, et y faire des courants

que on a souvant pris pour de lair. Les-
bules qui selevent dans leau bouillante ne sont
que des molecules d'eau mises en expansion
et non pas de lair comme lont crû les —
phisiciens.

Si on approche une chandelle alumee
dun flacon ou il y ait de cet acide vitriolique
vineux volatil le feu prend a la liqueur et le
communique a lather on le teint sur le
champ en bouchant le flacon

Lather jetté en lair se dissipe entierement
et ne retombe point cette liqueur est selon
Mr Rouelle un dissolvant des matieres vegetales
et animales, il est parvenu a lappliquer a la
partie aromatique des vegetaux et dissoudre des
resines que lesprit de vin nattaque point
et a lemployer pour les teintures resineuses
ce a quoy il nest pas encore parvenu, on dit
quil tient lor en dissolution et quil peut —
servir a le separer de leau regale

on s'en sert en medecine comme d'un excellent sedatif il paroit qu'il agit d'une autre — maniere que l'opium dont il ne produit jamais les mauvais effets Mr Rouelle la employé avec succes dans les mouvements convulsifs qui accompagnent la dentition et dans les coliques ou les flatuosités de l'estomac dans ce dernier cas il la donné dans l'eau de menthe, on le donne ordinairement a la — dose de dix a douze gouttes dans un morceau de sucre on fait avaler par dessus une tasse de thé ou de quelque autre infusion appropriee.

L'aliqueur anodine d'offman n'est que l'ether uni avec un peu d'ethuille du vin et de l'esprit de vin qui a passé dans cette — operation.

Du Soufre

Le soufre est une substance minerale qu'on trouve quelquefois pure dans les entrailles de la

terre ou quon retire par la violence du
feu de certaines Substances minerales. il ny a
point eu de Soufre pur primitivement dans
la nature, il est louvrage des volcants et cest
toujours dans leur voisinage quon le trouve en
abondance il coule dans lembrasement et
vient bruler a lair libre ou il se congele quand
il se trouve dans un lieu moins chaud, celuy
quon trouve dans lancienne terre est toujours
mineralisé avec les substances metalliques. de
Sorte que Mr Rouelle presume quil y a eu
un volcant partouts ou lon trouve du
Soufre pur, il croit que ce Soufre doit son
origine a la decomposition que la nature
opere des bois fossiles; nous avons dit a
larticle des bitumes que lorsque la pluie en
degradant les colines mettoit a decouvert
quelque filon de charbon de terre imparfait
le contact et lhumidité de lair excitoient
dans ces Substances une fermentation
analogue a celle qui sexcite dans le foin

qu'on entasse pendant qu'il est encore humide —
et que cette fermentation produisoit le feu
cest ainsi que Mr Rouelle concoit que se —
forment les volcants et qu'ils sembrasent.
leur differance selon luy est düe a la —
differance des bitumes et a quelques autres
circonstances qu'il ne nous a pas rapportées.

parmi les volcants il y en a qui —
brulent tranquilement sans bruit et meme
sans eruption d'autres qui font des explosions
affreuses et qui vomissent des torrents des —
materes enflammees, parmi ces deux especes
de volcants il y en a qui brulent continuellement
d'autres qui s'eteignent pour un temps et se
ralument ensuitte, d'autres enfin qui —
s'eteignent pour toujours

Dans lembrasement les bitumes qui —
abondent ou plustot qui font la plus —
grande partie des materes embrasees —

se decomposent, lhuille la plus tenue quelles contiennent se separe dabord aux premiers mouvements de la chaleur, et forme les petroles, lacide vitriolique qui entre dans leur composition se degage et sunit ou au flogistique des matieres grasses qui brulent et forme le souffre, ou a une terre absorbante vegetale et forme lalun. Le sel marin qui sy trouve aussi presque toujours se decompose, son acide sunit a lalkali volatil que la putrefaction des bois a produit et forme avec luy le sel ammoniac, pour lacide nitreux qui doit sy trouver aussi bien que les deux autres il se decompose et se detruit entierement. Les pierres qui se trouvent exposees a cet embrasement selon quelles sont apires fusibles calcaires &c. forment les pierres ponces les laves, les verres &c. on ne connoit deux especes de pierres ponce comme deux especes de laves; la premiere est la plus grossiere

les Cellules qu'on y remarque sont — beaucoup plus grandes; la seconde espece paroit plus serrée et plus dense quoy qu'elle soit extremement legere; il en est de meme de la Lave il y en a une espece qui est — dense et pesante et qui souffre meme le poli, il y en a une autre au contraire qui est plus grossiere et poreuse, ce sont des — pierres a demi vitrifiées; on la voit couler du Vesuve comme une espece de pate — liquide et embrase tout ce quelle rencontre sur son passage renverse les edifices ou — vases mouleurs dans leur interieur. Les pierres ponces sont des pierres refractaires a demi calcinées par la violence du feu.

on peut conclure de la que par tout ou l'on trouve des petroles du souffre de l'alun du sel ammoniac, des pierres ponces, des laves, ou des cendres car les volcans en jettent une quantité prodigieuse qui —

est dûe a la combustion des bois fossiles;
on peut conclure dis-je qu'il y a eu un —
volcan, c'est aux marques que Mr Guettard
a reconnû que la plus part des montaignes de
nos provinces meridionnales ont été autant
de volcants, c'est aussi ce qui luy fait juger
que les isles de l'archipel occidental ou du
mexique ont brulé; ce qu'on appelle la
Soufriere de la guadeloupe brule encore
il y a auprès d'aix la chapelle un puids
~~de~~ Deaux chaudes dont il se sublime —
continuellement du Soufre, la grande —
quantité d'eaux thermales qui sont dans —
cette ville peut faire conjecturer qu'il y a
au dessous du terrein sur lequel elle est batie
un embrasement actuel.

on reconnoit encore les montagnes
ou il y a eu des volcants par leur forme et
leur Situation elles sont ordinairement —
isolées et faites en pain de Sucre leur — —

Sommet et Souvent applati les couches qui les composent sont extremement inclinées a l'orison et parroissent comme boulevarsées les unes sur les autres en effet le feu souleve dabord la terre en pain de sucre et lorsqu'il a une fois fait eruption il jette continuellement les matieres qu'il entraine sur les bords de l'ouverture ce qui les exhausse continuellement ces matieres venant a s'ebouler par leur propre poids retombent sur le penchant dela montagne et y forment autant de nouvelles couches.

Les explosions que font les volcants leurs eruptions sont quelquefois si violentes qu'elles renversent les edifices ce qu'on a souvent attribué a des tremblements de terre mais la preuve que cella n'est dû qu'a la commotion de l'air, c'est que l'on n'en eprouve pas la moindre secousse dans les lieux souterrains cette commotion fait quelquefois des breches aux bords dela bouche des volcants, et c'est

par la que secoule la lave et avec elle le Soufre, le sel ammoniac et souvent meme du sel marin qu'on voit flotter et bruler a la surface, de nouvelles eruptions renouvellent cette breche mais comme elle est plus foible que le reste du contour de la bouche, cest — presque toujours contre elle que se porte le plus grand effort de la commotion, aussi lorsque la lave commence une fois a couler par un coté de la montagne est presque — toujours par la quelle prend sa route celle qui sort du vesuve parcourt quelquefois un terrein tres considerable et va jusques — a la mer ou elle fait des explosions effrayantes cette lave contient un peu de fer que un — homme avoit proposé den retirer mais il y est en trop petite quantité pour le faire avec avantage il nen est pas de meme de celuy qu'on trouve dans les laves du volcan de lisle de bourbon cest un fer fondu aisé a traiter et qui sy trouve tres abondament aussi le

faite tou avec beaucoup davantage. on pourroit en creusant autour des montaignes qui ont ete ou qui sont des volcants reconnoitre le nombre des eruptions quelles ont euee par le nombre des Couches dela lava car il nij a point deruption un peu considerable pendant laquelle le volcan ne vomisse dela lava.

Le Soufre qui seforme dans les volcants ne se conserve pas tel qu'il a été formé il sen decompose une tres grande partie dans le temps meme dela combustion, une autre partie venant a couler dans des lieux moins ... sij fige, mais dans les embrasements suivants il arrive souvant que ce Soufre prend feu et augmente lincendie, le Soufre brule tranquilement, on ne doit donc pas luij attribuer les effets des volcants, cest a ces embrasements que Mr Rouelle attribue les tremblements deterre il pretend que le foijer de celuij qui vient de renverser

Lisbonne etoit pour locean dont le fonds a haussé et que cest cet exhaussement qui afait refluer les eaux dela mer sur les terres, on a appris quele tremblement deterre setoit fait sentir jusques aux cordalieres dans le perou.

16 procedé

Distillation des pyrites de passy

on remplit une cornue de grain des pirites on la place dans un fourneau dereverbere et on met audessous de son col un pot de terre a moitié plein d'eau pour servir de recipient cella fait on echauffe dabord — lentement pour ne pas casser les vaisseaux ensuitte on pousse lefeu jusques a rougir la cornue cequ'on continue pendant 12 — heures au moins.

produits. on trouve un veritable soufre — figé dans le pot qu'on avoit mis pourservir de recipient.

Residu, on retrouve dans la cornue les pyrites

qui contiennent encore beaucoup de Soufre et une terre martiale.

Remarque. Si on vouloit calculer la quantité de Soufre, qu'une quantité donnée des pyrites peut fournir il faudroit peser les pirites avant de les distiller, et apres les avoir distillées peser separement le Soufre qu'on en auroit — obtenu et les pirites dont on l'auroit tiré afin de connoitre cequi s'en seroit dissipé. ensuitte il faudroit calciner les pirites pour dissiper entierement le Soufre, qui pourroit etre resté dont on connoitroit le poids en — pesant la pirite apres qu'elle seroit calcinée et on auroit par le moyen le poids du — Soufre qu'on auroit obtenu le poids de celuy qui se seroit dissipé pendant la distillation et enfin le poids de celuy qui se seroit perdu dans la calcination. ou plus simplement on pourroit avoir le poids du Soufre contenu dans une certaine quantité des pyrites en —

comparant leur poids apres avoir été —
calcinées avec celuy qu'elles avoient avant
de l'estre. c'est ce qu'on appelle essay en terme
de docimasie.

Les pirites ne sont pas les seules matieres
dont on retire le soufre presque tout celuy
qui est dans le commerce a été tiré des debris
des volcans, et il n'y a presque qu'en Suede
et en allemagne ou la main d'oeuvre et le
bois sont presque pour rien que on se donne
la peine de le retirer des pyrites et de quelques
mines de cuivre extremement pauvres; aux
environs du mont vesuve et dans le territoire
de rome on ramasse les differantes pierres
ou terres chargées de soufre qui s'y trouvent,
on les mets dans une cornue ou plustot —
dans un pot de terre qui a la forme d'un
pain de sucre ou d'un cone dont la base
est fermée et la pointe percée pour laisser
couler le soufre on arrange ces pots dans
un grand fourneau fait exprès et on y met

un feu assez modéré qui fait fondre le Soufre et decoule par les orifices des pots qui pour cet effet sont couchés sur le coté, on le recoit dans des pots dans lesquels on met de l'eau froide pour le figer.

Le Soufre qu'on a retiré par ce moijen n'est pas pur non plus que celuij qu'on retire des pijrites, en italie et en Suede on le distille pour le purifier, en allemagne on le fond dans des grandes chaudieres et lorsqu'il est en pleine fusion on le couvre pour qu'il depose toutes les matieres etrangeres qu'il contient lorsqu'on juge que le depot est fait et avant qu'il ne se fige on retire le soufre qui surnage avec de grandes cuilleres et on le transporte dans d'autres chaudieres ou on le fond de nouveau et on le fait deposer comme la premiere ce qu'on repete deux ou trois fois. lorsqu'il est assez pur on le verse dans des moules de bois pour le mettre en canon

17 procedé

Sublimation du Soufre. fleurs de Soufre.

on met le Soufre dans une cucurbite de terre au dessus de laquelle on ajuste 5 ou 6 aludels fermant le dernier avec un couvercle, cette cucurbite etant placée sur un fourneau on lute tout le tour avec de la terre a four afin de retenir la chaleur ne laissant que l'ouverture des registres pour donner de l'air on allume le feu et on le pousse au dessus du degré qui est necessaire pour tenir le Soufre en fusion.

produit le soufre en une espece de farine jaune extrêmement finne qui s'attache au ventre et a la partie inferieure des aludels.

Remarques. le Soufre en canon n'est jamais bien pur il contient souvent du cuivre qui le rendroit dangereux dans l'usage de la medecine, il est donc necessaire de le purifier de nouveau, il n'y a point de

meilleure voije que la Sublimation pourveu que on ne donne pas trop de feu : on est seur — qu'il n'y a que le Soufre qui monte on ne doit donc se servir que des fleurs de Soufre pour l'usage interieur. d'ailleurs quelque soin que on prit pour pulveriser le Soufre on ne le — pourroit jamais porter au point d'attenuation ou sont les fleurs, parconsequante il est plus difficille de le porter dans nos humeurs car etant insoluble dans les menstrues aqueux il ne peut passer dans le sang qu'a la faveur d'une extreme division qui luy permette de flotter dans le chile. les fleurs de Soufre que les — materialistes vendent ne sont pas pures : parcequ'ils les allongent ordinairement avec du Soufre pilé et passé au tamis.

A Rouen on fait bouillir le Soufre dans de l'eau apres l'avoir pilé, ensuitte on le met sur des tamis pour le faire secher, et on le porte dans un four apres en avoir — retiré le pain, on a crû par cette operation pouvoir depouiller le Soufre d'un exces —

d'acide qu'on y supposoit et d'un peu d'arsenic qu'on y croyoit joint mais il est aisé de demontrer qu'il n'y a point d'excès d'acide puisque l'eau dans laquelle on a fait bouillir une tres grande quantite ~~d'acide~~ soufre lors meme qu'on la concentree ne produit aucun changement dans les teintures bleues des fleurs des vegetaux s'il y avoit de l'arsenic il seroit aisé de l'y reconnoitre a la couleur plus ou moins rouge qu'il donne au soufre lorsqu'il y est melé. ainsi cette preparation est pour le moins inutile. Le Soufre lavé est plus blanc que l'autre parceque l'eau dont on se sert pour le laver contient une terre seleniteuse qu'elle y depose, si on le refond, il reprend sa couleur citron et moy je croy que c'est plustot par raport au degré d'attenuation.

Le Soufre ainsi purifié est un mixte d'une consistence seche, il est friable pesant et brule a un feu tres leger il ne prend cependant jamais feu qu'il n'ait le contact d'un corps actuellement embrasé ou enflammé. pendant

sa combustion il s'en evapore un acide qui frappe l'odorat d'une façon particuliere, c'est — ce qu'on appelle acide sulphureux volatil; il ne laisse ordinairement aucune residence il est — formé par la combinaison de l'acide vitriolique et d'une grande quantité numerique des — parties de flogistique.

Le Soufre fond a un degré de feu tres peu considerable lorsqu'il est fondu il repend une odeur particuliere differante de celle qu'il a lorsqu'il brule et qui est celle de l'acide — sulphureux volatil il est rouge lorsqu'il est en fusion cette couleur change a mesure — qu'il refroidit il cristallise en refroidissant a la maniere des sels neutres. voici comment se fait cette cristallisation. Les parois du vaisseau dans lesquels le Soufre est en fusion venant a se refroidir les premiers, le Soufre s'y fige il se fige aussi a la surface. si lorsqu'il est — refroidi a moitie, on perce cette croute et — qu'on vuide le Soufre qui etoit encore en — fusion dans le centre et qui servoit pour —

ainsi dire de dissolvant au Soufre ainsi que l'eau en sert aux sels neutres que on met a cristalliser, on trouve des veritables cristaux qui sont toujours perpendiculaires aux surfaces sur lesquelles il ont été formés, cette espece de cristallisation que nous avons lieu d'observer dans les vaisseaux, fait que Mr Rouelle regarde le Soufre comme une espece de sel neutre ou d'acide rendu concret par le flogistique. La petite quantité de flogistique qui entre dans cette combinaison prouve combien il faut peu de chose pour donner une forme concrete a l'acide vitriolique en effet le Soufre n'est soluble que dans les menstrues huileux, quoique le Soufre soit capable de cristalliser on ne le voit pas ordinairement cependant sous la forme des cristaux parceque le Soufre fondu qui fait l'office de dissolvant dans cette cristallisation venant a se figer lui meme et a remplir les intervalles des cristaux il ne paroit plus

rien de distinct. Le Soufre dissoud tous les metaux excepté l'or, uni a l'alkali fixe il en accelere la fusion et luy fait prendre une couleur rouge.

On ne doitte donner le nom de Soufre qu'au Soufre mineral il faut donc le refuser a toutes les substances grasses et huileuses soit animales soit vegetales, qu'on appelle assés vulgairement sulphureuses il ne convient pas mieux aux differantes especes de bitumes. il y a eu des chimistes qui ont voulu le donner au flogistique mais il est aisé de voir combien cette denomination luy convient peu puisque le flogistique est un principe au lieu que le Soufre comme nous l'avons dit est un veritable mixte.

Les anciens chimistes admetoient deux Soufres dans les metaux l'un qu'ils appelloient volatil et l'autre grossier ou fixe. Le premier etoit le Soufre qui la

trouve uni a certaines mines et qui se dissipe par une legere calcination, l'autre etoit le — flogistique dont on depouille les metaux mais qui demande un tres grand feu pour — etre chassé. certains metaux perdent leur flogistique tres aisement d'autres au contraire le perdent tres difficillement c'est cette — difference qui a donné lieu a distinguer deux sortes des Soufres l'un fixe et l'autre volatil.

18eme procede
Decomposition du Soufre, acide Sulfureux volatil

Mr Rouelle se sert d'un grand cone de fayance tronqué par le bout sur lequel il — ajuste son 6 aludels dans chaque un desquels il a mis des morceaux de linge imbibés — dans une lessive alkaline qu'il soutiend — par des petits morceaux de bois il brule sous son cone du Soufre dans un petit creuset ensuitte il met ces petits linges dans de l'eau chaude et apres avoir fait evaporer cette

dissolution il met a cristalliser il obtiend par ce moyen un sel neutre qui cristallise en eguilles bordées qui se groupent comme celles du nitre il met ce sel neutre dans un alambic de verre d'une seule piece dont le chapiteau est tubulé il verse par dessus de l'acide vitriolique et distille aun feu tres doux.

produit. il retire par ce moyen l'acide sulphureux volatil

Residu. il reste dans la cucurbite un veritable tartre vitriolé.

Remarques. le Soufre ne se decompose jamais que par la combustion, il est impossible de le decomposer dans les vaisseaux fermés et par la Sublimation. dans la combustion le flogistique se dissipe et il reste un peu d'acide on n'a pas encore pû parvenir a attaper le flogistique, pour l'acide on en attape bien un peu mais c'est une chose tres difficille les chimistes onts eu recours a plusieurs moyens pour pouvoir en recueillir une plus grande

quantité d'abord on suspendit au dessus d'un creuset dans lequel on faisoit bruler le Soufre une cloche de verre contre laquelle on esperoit que les vapeurs venant a se condenser on pourroit les recueillir mais il arrive ordinairement que la cloche s'echauffant fort vitte les vapeurs ne s'y condensent plus d'ailleurs nous avons dit que dans les distillations ordinaires il y a toujours une partie des vapeurs qui passent par le bec du chapiteau sans estre condensées il arrive meme dans cette cloche que lorsque une fois elle est pleine de vapeurs il n'y en entre plus mais que celles qui s'elevent gagnent les cotés et se dissipent dans l'air.

c'est pour remedier a cet inconvenient que Kortringius imagina de faire un trou a la partie superieure de la cloche esperant par la de determiner les vapeurs a y passer il reussit en effet mais il n'obtint

que plus d'acide du Soufre.

Kunkel suivit une autre voye. il mettoit dans une tres grande jarre une certaine quantité deau au dessus de laquelle il faisoit flotter une petite ecuelle pleine de Soufre il mettoit le feu au Soufre avec un morceau de fer rouge et recouvroit la jarre les vapeurs se condensoient dedans il repetoit lexperience jusques a ce que leau fusse sensiblement acide il la concentroit pour retirer cet acide.

mais cet Staalh qui par ses decouvertes sur le Soufre nous a donné la veritable methode de decomposer ce mineral. il a observé que lorsque le Soufre bruloit lentement il restoit toujours avec lacide une petite quantité de flogistique qui le constituoit acide Sulfureux volatil que cet acide etoit incorsible et quil netoit presque pas possible de le retenir il a remarqué aussi que cet acide — —

Sulphureux volatil etoit d'autant plus —
abondant que l'air dans lequel on bruloit
le Soufre etoit plus humide ce qui luy a —
fait conclure que l'acide vitriolique —
attiroit l'humidité de l'admosphere qui —
entroit comme partie essentielle dans la —
combinaison de l'acide Sulphureux volatil
c'est sur ces principes qu'est fondée l'ingenieuse
methode que nous avons proposé pour —
attraper l'acide Sulphureux methode qu'il —
nous a donnée 1° on brule le Soufre lentement
afin qu'il reste plus de flogistique uni a l'acide
vitriolique qui reste et inassefixe c'est —
encore une observation de Staalh qui —
servira de base a un moyen que nous —
proposerons dans la suitte et que M —
Rouelle a imaginé de retirer l'acide —
vitriolique pur du Soufre. 2° on met
dans les aludels des linges imbibés dans la
lessive alkaline afin de donner des entraves
aux vapeurs et de les attraper en effet elles —

se combinent avec lalkali fixe et forment un sel neutre qui ne differe du tartre vitriolé que parceque lacide vitriolique qui le compose est uni a un peu de flogistique. la lessive que on fait de ces linges contient un exces dacide puisquelle fait effervescence avec les alkalis. la couleur rousse y démontre le flogistique. pour retirer lacide sulphureux volatil de la sel neutre il faut presenter a lalkali fixe un acide qui ait plus de rapport avec luy que lacide sulfureux. tous les acides mineraux sont bons pour cella; on ne prefere lacide vitriolique que parcequetant plus fixe que les deux autres il ne court pas risque de monter avec lacide sulphureux.

nous avons dit que stahl regardoit cet acide sulphureux comme une combinaison de lacide vitriolique et du flogistique dans laquelle il entroit une

certaine quantité d'eau mr Rouelle croit y appercevoir quelqu'autre chose que Stahl n'a pas vû. La combinaison de l'acide — sulphureux ne differe donc de celle du soufre que par un peu d'eau et une plus petite quantité de flogistique. ce qui suffit pour demontrer combien on a eu tort de regarder le flogistique comme le principe de la — volatilité puisque le soufre qui contient une quantité numerique infiniment plus considerable que l'acide sulfureux est fixe au lieu que cet acide sulphureux est incoercible il paroit aussi par la combien Mr Rouelle a eu raison de nous dire dans les preliminaires que l'elements du feu n'etoit pas mobile par luy meme et qu'il ne — devoit sa mobilité qu'aux principes avec lesquels il se trouvoit combiné.

un phenomene encore plus singulier que nous presante le sel neutre formé par la combinaison de cet acide sulphureux

et d'un alkali fixe est que sa dissolution se gele tres aisement au lieu qu'on scait que toutes les dissolutions des autres sels neutres sont presque incapables de se geler. il paroit que le flogistique quoiqu'il soit le principe du feu devient incapable de produire de la chaleur lorsqu'il est combiné jusques a un certain point avec d'autres substances. cependant cette combinaison est tres foible car il suffit de laisser la dissolution de ce sel neutre longtemps exposee a l'air ou de la faire bouillir pour le dissiper entierement il ne reste alors dans la liqueur qu'un veritable tartre vitriolé, l'odeur forte et suffocante que repend cette dissolution, cesse de se faire sentir lorsqu'elle est gelee et revient a mesure que la glace se fond.

cette odeur forte et suffocante decele l'acide sulfureux partout ou il est cest ce qui nous le fait reconnoitre dans plusieurs

de nos operations precedantes dans lesquelles il a été formé ny dans la combinaison que nous avons faite de l'acide vitriolyque avec la terre follièe detarthe pour en retirer le vinaigre radical dans laquelle l'acide — vitriolyque combiné avec le flogistyque de l'huille du vinaigre a fait un veritable acide Sulfureux volatil, nous l'avons formé encore en combinant l'acide vitriolyque avec l'huille de therebentine pour faire la resine artificielle, et avec lesprit de vin pour faire l'acide vitriolyque vineux volatil, il en forme encore comme nous l'avons dit, toutes les fois que on distille de l'acide vitriolyque dans une cornue felee, cet acide Sulphureux est vraisemblablement lesprit de vitriol — antispasmodique de paracelse en effet il a la proprieté de calmer les convulsions.

cet acide teint en rouge le Syrop de violettes, mais lorsque on force d'un peu d'acide il detruit la couleur en decomposant le corps —

colorante, quelque quantité d'alkali fixe qu'on y ajoute ensuitte pour saturer l'acide, il n'est plus possible de retablir la couleur comme avec les autres acides il faut cependant excepter l'acide nitreux qui en cella est — semblable a l'acide sulphureux, c'est au au flogistique qu'il faut attribuer ce — phenomene, il decompose la partie colorante au lieu que les autres acides ne font que s'y joindre, et la faire paroitre sous une autre forme; c'est la la raison du changement qui arrive ala couleur des roses lorsque'on les expose ala vapeur du soufre. c'est aussi la raison pour laquelle on s'en sert pour blanchir les etoffes de soye et de laine, les bas de soye, les blondes &c.

L'acide sulphureux volatil qui s'eleve detruit toutes les parties colorantes qui peuvent les toucher, cette vapeur adhere tellement aces etoffes qu'il n'est plus possible d'oter leur

faire prendre aucune couleur a moins
que on ait eu la precaution de les faire —
bouillir dans une dissolution de savon ou
dans une lessive dalkali fixe qui se —
combinante avec l'acide sulphureux forme
un sel neutre qui na plus les memes proprietes
on lave dabord les bas de soye avant de les
passer a la vapeur du soufre on lave aussi
les blondes dans un sac dans lequel on les —
met a petits rouleaux afin quelles ne se
derangent pas ensuitte on les expose sous
un pavillon a la vapeur du soufre, il ne
faut pas les en trop charger, elle les rendroit
cassantes il arrive souvant que la premiere
fois que on passe quelque chose par une —
chausse d'hyppocras neuve elle luy —
communique cet acide sulphureux dont
elle est chargee qui produit souvant des
phenomenes embarrassants pour un artiste
peu instruit, pour prevenir cet inconveniant

il est bon avant de s'en servir de le faire bouillir dans une lessive alkaline comme nous avons dit que on le faisoit quand on vouloit faire prendre quelque couleur aux étoffes.

nous avons dit cij dessus que lorsque on faisoit bruler le soufre rapidement, l'acide vitriolique que on obtenoit etoit fixe et mais si l'on avoit donc un moijen d'attraper tout l'acide vitriolique qui se perd dans cette combustion on pourroit faire un profit considérable vüe la quantité que en contient le soufre et le bon marché dont il est, voici un moijen que Mr Rouelle propose pour cella il a imaginé un fourneau qui ne differe des ~~fourneaux~~ ordinaires que en cequ au lieu des registres il a quatre tuijeaux par lesquels la chaleur s'échappe il ferme la partie superieure de son fourneau avec un rond de terre cuitte percé dans son

milieu d'un tour rond dans lequel il place un creuset qui plonge entierement dans le fourneau et qui est soutenu sur le plateau par deux oreilles c'est dans ce creuset qu'il brule son souffre le plus rapidement qu'il est possible il suspend au dessus de son fourneau une cloche qu'il approche le plus pres qu'il peut et pour empecher que cette cloche ne s'echauffe qu'au lieu des registres il employe des tuyaux et qu'il lute exactement les ouvertures qui pourroient rester entre les bords du rond et son creuset. malgré toutes ces precautions il seroit a souhaiter que on peut ajouter un refrigerant a cette cloche, ce qui n'est pas possible en la faisant de verre on ne peut pas se servir de cuivre ni d'etain, ni meme d'argent encore moins de plomb et de fer, il faudroit la faire d'or et Mr Rouelle est persuadé que on seroit amplement dedomagé de ses frais par le profit que on feroit.
nous avons fait remarquer que cet acide

se condensoit plus facilement lorsque l'air est chargé de vapeurs que dans toute autre —
temps cequi a fait imaginer a Mr Rouelle
de placer dans son fourneau un eolipile
tubulé afin d'y pouvoir fournir de l'eau il
en fait passer le bec qu'il en suppose capillaire
par un petit trou pratiqué pour cet effet dans
le rond qui couvre son fourneau, l'eau qui
en sortiroit en forme de vapeurs luy —
paroit tres capable en se combinant avec —
l'acide vitriolique de luy donner de la fixité et
le rendre plus aisé a attraper.

j'ay oublié de dire que sa cloche avoit une
goutiere et un bec comme les chapiteaux —
ordinaires elle est aussi percée a sa partie
superieure pour que les vapeurs puissent y
entrer et y circuler librement.

19me procedé

Dissolution du Soufre dans les
huilles par expression, Rubis de Soufre

on mets du Soufre et de l'huille dans une

cuillere de fer que on expose sur le feu le soufre se fond longtemps avant que l'huille ne bouille, a mesure que l'huille s'echauffe elle devient rouge, il se fait une effervescence la liqueur se gonfle devient epaisse et visqueuse on la retire de dessus le feu et on laisse refroidir.

produit. lorsquelle est refroidie cette matiere est epaisse et gluante et a a peu pres la — meme consistence que le savon.

Remarque. Leau nattaque point le soufre — mais il se dissoud dans les huiles tant essentielles que par expression. La dissolution dans les huiles par expression peut se faire par la — digestion mais elle est plus prompte en la — faisant bouillir. le gonflement qui survient a la matiere est quelquefois si considerable — quelle passe par dessus les bords de la cuillere cest ce que on appelle le rubis de soufre parcequil a une couleur Rouge, paracelse et toute son ecole sont beaucoup vanté pour les maladies

de poitrine; il a une odeur et un gout qui le rendent tres desagreables il est un peu plus supportable quand on employe la voye de la digestion pour le faire cest le moyen que ~~Mr Cou~~ Mr Boile a propose pour le rendre moins desagreable.

quoyque le soufre ni les huiles par expression ne soient pas solubles dans lesprit de vin (Mr darcet a trouvé le moyen de dissoudre le soufre dans lesprit de vin sans intermede il met des fleurs de soufre dans une cuillere de verre et par dessus un petit poudrier plein desprit de vin en donnant le feu ces deux matieres selevent en vapeurs et sunissent en cet etat lesprit de vin qui passe dans le recipient est chargé de soufre on les separe par le moyen de leau comme les huiles essentielles).

le rubis de soufre qui nest qu'une combinaison de ces deux substances sy dissoud tout entier ce qui presente un phenomene

difficile a expliquer il paroit que si le Soufre ne peut pas se dissoudre dans lesprit de vin cela vient de ce que la latus aqueux de ce dernier est trop considerable.

20.eme procedé

Dissolution du Soufre dans les huilles essentielles. Beaume de Soufre therebentiné.

prenés deux onces defleurs de Soufre mettés les dans un petit matras versés par dessus une livre dhuille essentielle de therebentine. bouchés votre matras avec un morceau de vessie mouillée aijant Soin dij faire un petit trou pour donner issue a lair et eviter lexplosion, ensuitte vous le mettés a digerer a une douce chaleur. lhuille detherebentine dissoud le Soufre.

produit. on obtient par ce moijen une liqueur rouge connue en medecine sous le nom de beaume desoufre therebentiné

Remarques. on auroit pu abreger loperation en emploijant lebullition aulieu deladigestion

mais le beaume de Soufre n'est pas ete Si -
bon. Lorsque lon le fait par lebullition il a -
ordinairement peu de couleur parcequil —
paroit que le Soufre et lhuille ont moins agi
lun sur lautre car la couleur rouge quil a —
lorsquil a ete fait par la digestion ne vient que
de ceque le mouvement longtemps continué
a decomposé une partie du Soufre lacide —
vitriolique degagé a agi sur lhuille la decomposee
et la a reduit une partie en charbon, ce —
procedé nous offre donc une maniere de —
decomposer le Soufre (on produit la meme —
decomposition par le moyen des huilles par -
expression) Si lon distille ce beaume de —
Soufre therebentiné on en retire les memes —
produits que de la resine artificielle faite par la
combinaison de lacide vitriolique et de lhuille de
therebentine il se forme a la fin un peu de Soufre
dans le col de la cornue comme nous lavons
dit en parlant de cette resine.

Si on a mis trop de Soufre lexcedant qui ne
peut etre tenu en dissolution cristallise au —
fonds du matras il paroit que lhuille de —

de therebentine a fait a son egard loffice de dissolvant comme lon voit que leau le fait a legard des sels qui cristallisent dans ce fluide ces cristaux sont autant deguilles grouppees en forme deventail.

le beaume de soufre est soluble dans lesprit de vin cequi est moins etonnant que le rubis de soufre car on concoit quil peut sunir au soufre par le moyen dethuille essentielle qui luy est unie par celuy du flogistique il paroit que de cette combinaison il resulte un surcomposé.

Nous avons dit que la combinaison du soufre et dehhuille essentielle detherebentine nous fournissoit un moyen de decomposer le soufre ce nest pas ensuivant le procedé de Mr homberg dumoins il ne faudroit pas en tirer les consequences quil en a tirees. ce procedé quil a pris dans _jean_ _Agricola_ commenté par _pott._ consiste a faire dissoudre 4 onces de soufre dans 5 ou 6 ℔ dhuille detherebentine

et de distiller la dissolution a un feu tres lent
on retire dabord une huille essentielle de
therebentine pure, en augmentant un peu le
feu lorsque toute cette premiere huille est
passee il vient une huille rouge qui epaissit
de plus en plus par le progrès de la distillation
et qui enfin devient si epaisse quelle a lair
dun bithume il passe en meme temps une
liqueur acide.

il reste dans la cornue une matiere charbonneuse
quil calcinoit dans un creuset il sen exhaloit
une odeur de soufre, et il restoit une terre grise
quil laissoit exposee a lair pendant quelque
temps apres lavoir fondue avec un peu
dalkali fixe il sy formoit un peu de verd de
gris produit par une petite portion de cuivre
nous demontrerons completement cy dessous
quil ny a rien de tout cella dans le soufre
et que cest une combinaison de lacide
vitriolique et du flogistique, le cuivre que
Mr homberg a trouvé existoit a la verité dans son
soufre mais il ny etoit pas comme principe ou

partie constituante, cest que son soufre netoit pas pur, sil sefeut servi des fleurs de soufre ou dun soufré tiré des volcants et sublimé il nij auroit pas certainement trouvé du cuivre a moins quil nij en eut eu dans lhuille dethérébentine qui en contient quelquefois lorsquon na pas le soin dela rectifier soij meme. parcequ on la distille ordinairement dans des vaisseaux de cuivre la matiere bitthumineuse avoit ete produite par lacide du soufre decomposé, combiné avec lhuille essentielle dethérébentine, une portion dela meme acide aijant passé sans se combiner adonné la flegme acide qui accompagnoit la matiere bitthumineuse enfin laterre est le resultat dela decomposition de lhuille et surtout delacide que nous avons toujours vû donner beaucoup de terre toutes les fois quils reagissent lun sur lautre.

<u>2i procedé</u> combinaison du soufre avec lalkali fixe. foije de soufre.

il faut prendre deux parties dalkali fixe et une partie de soufre, les methe ensemble

dans un creuset pour les faire fondre, au degré de l'eau bouillante le Soufre entre en fusion agit sur l'alKali fixe dont il accelere la fonte, il se fait une effervescence et ces deux substances se combinent. on verse la matiere en fusion dans un mortier que on a chauffé auparavant, elle se fige et prend une couleur d'un rouge brun assez semblable a celle que le foye des animaux ce qui luy a fait donner le nom d'hepar Sulphuris foye de Soufre.

Remarques on peut faire cette combinaison par la voye humide comme par la voye seche. on prend pour cet effet l'alKali fixe tombé en deliquium, on y mele du Soufre et on le fait bouillir dans la proportion que nous avons donnée il y a un peu trop de Soufre mais il y faut cet exces parceque il s'en brule toujours un peu d'ailleurs dans le refroidissement ce qu'il y auroit de trop se separe de l'hepar. cet hepar ne brule que difficullement il tombe en deliquium plus rapidement que l'alKali fixe rendu caustique par la chaux. difficul

dans leau il luy donne la couleur rouge —
si on letend cette couleur diminue a la fin elle
devient jaune. Si on fait evaporer cette —
dissolution lhepar cristallise, cest donc une
veritable sel neutre formé par la combinaison
du Soufre et de lalkali fixe unis ensemble par
le latus diflogistique, comme cela luy est tres
petit dans lalkali fixe leur union est peu —
forte aussi lalkali fixe conserve til toutes ses
proprietes il attire lhumidité de lair conserve
son gout fait efferverscence avec les acides donc
lon peut conclure que dans cette combinaison
lalkali fixe est exterieur et a nud, cette union est
bien differante de celle de lacide vitriolique et
de lalkali fixe du tartre dans le tartre vitriolé
aussi il est tres aisé de la compre+ le Soufre —
flotte dans la liqueur qui devient blanche
et laiteuse cequi luy a fait donner le nom —
de lait de Soufre enfin le Soufre se precipite sous
la forme dune poudre extremement divisee —
cest cequ'on appelle magistere de Soufre si —
celebre dans la medecine. son extreme —
division peut en effet la rendre plus propre —

+ puisque tous les acides meme les vegetaux le font

a passer dans le Sang. ce Soufre ainsi ——
precipité est un peu blanchatre couleur quil
doit a un peu de terre (ne seroit ce pas par raport
a son extreme division). produite par la ——
decomposition dune portion de lalkali, on len
separe en le sublimante. dans cette precipitation
le Soufre repend une odeur doeufs brulés, odeur
quil a naturellement mais moins forte.

Lhepar Sulphuris dissoud tous les metaux —
meme lor auquel le Soufre ne sunit pas, il se
dissoud dans lesprit de vin cette dissolution prend
une belle couleur dor. je conjecture que lesprit
de vin ne tient a lhepar que par le latus du
Soufre qui y etant reduit en un etat de division
extraordinaire par linterposition de lalkali fixe
entre ses molecules peut sunir a lesprit de vin qui
ne lattaqueroit pas si ses molecules netoient pas —
reduittes a lunité.

Staalh a dissoud lhepar et layant seché au
soleil il la redissoud et a repeté un grand nombre
de fois a la fin il a trouvé un peu de nitre qui ne
peut avoir eté produit que par lacide vitriolique
cest un moyen de decomposer le Soufre (on peut
encore le decomposer en etendant une dissolution

d'hepar dans beaucoup d'eau et la faisant digerer pendant longtemps, le flogistique s'envole il se forme un veritable tartre vitriolé un sel neutre composé d'acide Sulphureux et d'alkali fixe et il reste un peu d'hepar entier mais en continuant la — digestion tout se reduit a du tartre vitriolé. mais avant de passer a l'etat d'acide vitriolique — l'acide du Soufre passe toujours par l'etat d'acide Sulphureux volatil). que Mr Rouelle a mis en usage, mais au lieu de suivre la meme route que Staahl il a pris la voye des digestions le phlogistique se dissipe peu a peu et a la fin il ne reste qu'un tartre vitriolé, on peut par cette voye calculer la quantité d'acide vitriolique et de flogistique qui entrent dans le Soufre. pour cet effet il faut prendre un foye de Soufre dont on connoissoit exactement la quantité de Soufre et de l'alkali fixe pour y parvenir il faut — prendre une certaine quantité de ce foye de Soufre le diviser en 2 parties, en dissoudre une filtrer la liqueur pour voir s'il n'y a pas un excès de — Soufre ensuitte precipiter la dissolution avec un — acide, on ramasse ce precipité on le lave pour

voir s'il n'y a pas un excés de soufre, ensuitte precipiter la dissolution avec un acide, on ramasse ce precipité, on le lave pour enlever le peu d'alkali fixe qui pourroit y etre resté, on le desseche ensuitte et on le pese pour connoitre la quantité de soufre contenue dans cette portion d'hepar on a celle de l'alkali en soustrayant le poids du soufre de celuy de la portion d'hepar sur laquelle on fait l'experiance

Lorsqu'on est une fois parvenu a connoitre la proportion du soufre et de l'alkali on calcine la seconde portion d'hepar a un feu tres leger, de façon qu'il ne s'en exhale point d'odeur de soufre on la pese avant et aprés la calcination lorsqu'elle est reduitte en une poudre parfaitement blanche cette a dire lorsqu'il ne reste plus que du tartre vitriolé (l'acide vitriolique qui dans l'hepar ne tenoit a l'alkali fixe que par le latus du flogistique le latus etant detruit s'y unit par le latus terreux ce qui est tres propre a confirmer la doctrine des latus). ce qu'elle a perdu de son poids est exactement le poids du flogistique qui etant retranché de celuy que devoit avoir le soufre contenu dans cette portion, indique combien il y a d'acide vitriolique

cest par un semblable procedé que Staalh a —
reconnu que le flogistique ne faisoit par la 39e
partie du Soufre.

lalkali fixe nest par le seul intermede que on —
puisse employer pour rendre le Soufre Soluble
dans leau et faire un foye de Soufre, la chaux
produit le meme effet, il suffit de faire bouillir du
Soufre dans de leau de chaux, la chaux se combine
avec le Soufre et forme un veritable hepar —
sulphuris.

on peut encore en faire avec de lalkali volatil
mais cella demande une manipulation particuliere
on mele pour cet effet trois parties de chaux une
partie de sel ammoniac et une demi partie de —
fleurs de Soufre, on distille le tout ensemble. la
chaux decompose le sel ammoniac, lalkali —
volatil devenu libre sunit au Soufre et passe
avec luy sous la forme dune liqueur qui a la meme
couleur que la dissolution du foye de Soufre, cest
cette liqueur que lon appelle la liqueur fumante
de Boile par ce que lalkali volatil qui sevapore
malgre cette combinaison est rendu visible par le
Soufre qui luy est uni.

22eme procede

Combinaison de l'acide vitriolique et du ~~Soufre~~ flogistique; Soufre artificiel.

on prend parties egales de tartre vitriolé et d'alkali fixe bien pur on le met en poudre, et on y mele un septieme de charbon en poudre, on met le tout dans un creuset muni de son couvercle bien luté, on luy donne le feu de fusion pendant un quart d'heure, la matiere se liquefie, lorsqu'elle est bien fondue on la verse dans un mortier.

produit. c'est un veritable foye de soufre dont on peut retirer le Soufre en le dissolvant et le precipitant par un acide.

Remarques. il faut pour cette combinaison que l'acide vitriolique soit bouillant et le flogistique embrasé il a donc falu trouver un moyen pour empecher l'acide vitriolique de s'evaporer, et c'est ce que fait tres bien le tartre vitriolé; l'acide vitriolique est tellement embarrassé dans ce sel qu'il ne luy est pas possible de s'en degager, on ajoute de l'alkali fixe pour accelerer la fusion, des que ces sels sont fondus l'acide vitriolique venant a rencontrer le phlogistique de la poudre de charbon embrasé quitte sa base alkaline pour s'unir a luy

(il se fait une effervescence tres vive dans cette combinaison ce qui fait dire a Mr. Rouelle quil n'y a point de combinaison qui ne soit accompagnee dune effervescence) et forme le souffre qui s'unit sur le champs a l'alkali fixe devenu libre et a celuy qu'on a ajouté pour faciliter la fusion, et fait avec eux un separ. ce qui empecha que le souffre ne se decompose a mesure quil se forme, toute autre sel vitriolique fixe au feu tels que l'alun le vitriol le sel de glauber &c. peut etre substitué au tartre vitriolé quand au flogistique il est le meme dans quelque regne que on le prenne.

ce procedé est celuy de stahl, mais avant luy glauber et Boile avoient fait un souffre artificiel en croyant que le extraire l'un de toutes les substances des trois regnes, l'autre de l'acide vitriolique ou ils le supposoient tout formé.

hoffman a cru aussi que on en faisoit avec l'alkali fixe seul, mais comme il se servoit des cendres gravelees qui comme l'on scait contiennent toujours beaucoup de tartre vitriolé, il n'est pas difficille de voir de quelle source il venoit.

Le pyrophore qui s'enflame par le contact de

lair et brule en scintillant comme les charbons est une veritable Soufre artificiel, voici la — maniere de le faire on prend trois parties dalun et une partie de farine ou de quelque autre matiere qui soit capable de donner du charbon on les calcine ensemble sur un plat de terre jusques a ce que La matiere soit noire et reduitte en — charbon ensuitte on les mets dans un petit matras que on place dans un creuset plein de sable — on met le creuset au milieu des charbons — ardents on pousse le feu jusques a rougir le — fonds du vase il paroit une petite flamme au goulau du matras, lorsque cette flamme — commence a faire lentonnoir on supprime le feu on ferme legerement le matras avec un — bouchon de papier jusques a ce quil commence a se refroidir pour lors on le bouche plus exactement avec du liege et du lut La matiere charbonneuse qui reste dans le matras est le pirophore

Dans cette operation lacide vitriolique qui est dans lalun quitte sa base sunit au flogistique de la matiere charbonneuse et forme du Soufre cest ce Soufre qui vient a bruler au goulau —

du matras cella est si vrai que si lon eut mis la matiere charbonneuse dans une cornue au lieu dela mettre dans un matras et quon leute distillee dans un fourneau de Reverbere on trouveroit un veritable Soufre dans le col dela cornue et le pirophore seroit resté dans le fonds de ce vaisseau. tout le Soufre qui se forme ne se brule pas il y en a toujours une partie qui reste dans le pirophore avec la terre de lalun il y a meme apparence que cest luy qui fait le phenomene. pour ly demontrer il suffit de dissoudre cette matiere dans leau, on en precipite le soufre avec du vinaigre toute autre sel vitriolique et toute autre substance que la farine capable de donner du charbon seroients egalement propres a faire le pirophore, le seul avantage que on trouve a se servir de lalun cest que la terre qui luy sert de base est tres propre a donner du volume a la matiere a ecarter davantage les molecules du Soufre et a les exposer davantage au contact de l'air.

Staalh soubçonnoit dans le pirophore une matiere analogue a celle du phosphore produite

par une combinaison de l'acide du sel marin qui est dans la farine et du flogistique il pretendoit que le phosphore venant a prendre feu allumoit le charbon, mais il est faux comme nous l'avons vu que le phosphore soit le produit de la combinaison du sel marin et du flogistique ce qui suffit pour renverser cette explication. celle que quelques chimistes ont pretendu donner de ce phenomene est encore moins fondee ils supposent que la terre de l'alun qui est une matiere calcaire prenoit feu par le contact de l'humidité de l'air comme cela arrive quelquefois a la chaux vive mais cette terre y est en trop petite quantité pour pouvoir produire ce phenomene.

la pierre de boulogne est un veritable sel selenitеux elle contient un acide vitriolique combiné avec une terre absorbante. dans la calcination qu'on luy fait subir entre les charbons elle se charge du flogistique qui se combinant avec l'acide vitriolique fait un vrai soufre.

la decomposition et la recomposition du

soufre demontrent d'une façon bien sensible que ce mineral n'est composé comme nous l'avons dit d'abord que de l'acide vitriolique combiné avec le flogistique puisque avec l'acide vitriolique et le flogistique on fait du soufre, c'est donc sans fondement qu'on y a supposé une matiere grasse sans doutte parcequ'on a crû que les charbons qui servoient a le faire luy fournissoient une huile; mais il n'est rien de plus mal fondé que de supposer une huile dans les charbons puisqu'ils sont insolubles dans tous les menstrues huileux et qu'ils ne donnent point de flamme dans leur combustion, il resulte encore de nos experiances sur le soufre que c'est le flogistique qui luy donne la forme seche ce qui fait dire a Becher que le flogistique est une espece de terre parcequ'il donne aux corps dans lesquels il est combiné la forme seche et pulverulente en effet il n'y a que les huilles et l'acide sulphureux volatil dans lesquels il soit sous une forme fluide parcequ'il y est joint a beaucoup d'eau.

La medecine fait un grand usage du soufre dans les maladies de la peau surtout dans la galle mais il est prudent d'employer en meme temps les

aperitifs et les diaphoretiques pour tacher de determiner vers la peau les miasmes contagieux de cette maladie qui pourroient fort bien affecter les visceres essentiels a la vie, on s'en sert encore dans les maladies de la poitrine surtout dans l'asthme convulsifs mais il en passe ordinairement une tres petite quantité dans le sang parcequ'il n'est soluble que dans la bile aussi lorsqu'on veut le faire passer on est obligé de le donner a tres petite dose et bien pulverisé a la doze de six grains il purge (cette Mr Rouelle distribue un medicament composé de fleurs de soufre et de conserves appropriées qui font de tres bons effets dans l'asthme humoral il donne par ce moyen un demi gros de fleurs de soufre trois fois par jour.) Le soufre dissoud dans les huiles appliqué exterieurement est tres resolutif vanhelmont recommande le rubis de soufre comme un preservatif contre la ptisie, son gout desagreable oblige de le donner en bol, enveloppé pour que le malade ne le sente pas. on a celebré le beaume de soufre therebentiné comme un bon diuretique et un excellent remede dans les ulceres et les suppurations qui viennent au poumon a la suitte des grandes inflammations mais

surtout dans les ulceres enkistés de ce viscere accompagnés de fievres erratiques le soir.

lacide vitriolique est lacide propre du regne — mineral mais il se trouve generalement repandu dans toute la nature; sa fixité le rend tres propre a entrer dans toutes les combinaisons terrestres; il est cependant le seul qui se trouve dans latmosphere comme nous avons eu occasion dele dire plus — dune fois. voici les moyens de l'y demontrer. prenés de lalkali fixe bien pur, laissés le tomber en — deliquium dans un lieu ou lair soit pur lorsquil — sera entierement dissous, dessechés le, remettés le a lair, repetés cette operation a la fin il nattirera plus lhumidité de ladmosphere, si vous le dissolvés dans leau pure et le faites cristalliser vous trouverés — quil sest entierement changé en tartre vitriolé. — autre moyen. prenés de linges bien propres — trempés les dans une lessive dalkali fixe bien pur exposés les ensuitte dans un lieu ou ils soient a labri delapluye et dela poussiere. ces linges shumecteront et se dessecheront alternativement mais enfin ils — se secheront plus ne plus shumecter, si vous en — faites alors la lessive vous en retirerés un veritable

tartre vitriolé.

cet acide se trouve encore dans les vegetaux ou il a passé de latmosphere, il y a deux moyens de ly demontrer ou par le sel essentiel des plantes ou par la combustion comme nous lavons dit en parlant de lalkali fixe. on retire le sel essentiel des plantes en exprimant leur suc et en levaporant en consistence de syrop après lavoir depuré, ce sel qui est acide cristallise a la faveur dun peu dhuille qui luy est unie, si on redissout ce sel qu'on clarifie la dissolution avec le blanc dœuf et qu'on luy donne une base alkaline il forme un sel neutre different selon les pièce dacide qui etoit dans la plante car on trouve les trois acides mineraux dans les vegetaux. il y a meme des moyens de reconnoitre ces acides sans ce dernier moyen les sels essentiels des plantes qui contiennent laside nitreux est deliquescent celuy des plantes qui ont lacide vitriolique se dissoud difficillement ce qui lavoit fait regarder comme une espece de tartre et luy avoit fait donner la denomination de tartareux, il est amer, on le trouve dans toutes les plantes adstringentes et stiptiques, dailleurs les plantes nitreuses brulent en scintillant lorsquelles

sont seches. sans doutte que celles qui contiennent le sel marin decrepitent car Mr Rouelle ne nous a pas donné le moyen de le reconnoître. toutes les plantes ne sont pas egalement propres a donner du sel essentiel il n'y a que celles qui sont aqueuses ou qui ont beaucoup d'eau de vegetation et peu d'huille qui en donnent aisement. on retire fort bien le tartre vitriolé et le sel marin qui se forment dans la combustion de certaines plantes par la combinaison qui se fait de l'acide vitriolique ou marin et de l'alkali nouvellement formé, en faisant la lessive de leurs cendres, l'evaporant et la faisant cristalliser mais il n'est pas si aisé d'en retirer l'acide nitreux, parceque comme nous le verrons dans la suitte. cet acide se decompose tres aisemant.

L'acide vitriolique est d'un usage frequent dans la medecine il est eminemment antiflogistique, resiste a la putrefaction on l'employe avec succés dans les affections de l'estomac provenant de cause putride il est sedatif, et <u>Dippellius</u> pretend qu'il est souverain dans la goutte et qu'il peut calmer les nausées acides et detruire les acides des premieres voyes Mr Rouelle pense qu'il agit pour lors comme purificateur de la fermentation. il pousse par les urines ce qui luy est commun avec les deux autres acides, son usage

continué peut contribuer a diminuer le trop dembonpoint mais il faudroit prendre garde de ne pas en abuser il arrete les hemmorrhagies et peut etre utile dans les douleurs des articulations lorsquil ny a pas dinflammation. Labus de ce remede blesse le poumon cause de toux frequentes donne trop de consistence au sang, il faut donc bien eviter d'en faire usage dans les maladies de poitrine dans la suppression des menstrues ou des hemmorrhoides,

Le tartre vitriolé est un excellant remede dans beaucoup de cas, il purge a la dose dun gros ou deux il convient surtout dans l'hydropisie et les obstructions du bas ventre Staahl lemployoit comme temperant.-

Du Nitre

Le nitre des modernes est bien differand du natrum des anciens qui etoit un alkali fixe analogue a la base du sel marin ou a la soude on le trouve encore en efflorescence a la surface de la terre dans certains quartiers de legipte, ce sel servoit a blanchir le linge et a faire du verre ce que ne sçauroit faire notre nitre a moins quil ne fut decomposé

les anciens chimistes ont connu ce sel, sous le nom de sal sulphureus, sal infernalis, cerberus chimicus on peut le definir un sel concret formé par un acide particulier appellé acide nitreux uni a une base alkaline il naltere pas la couleur bleue des teintures vegetales il ne fait effervescence, ni avec les acides ni avec les alkalis cest donc un sel neutre parfait.

on a voulu distinguer deux sortes de nitre, celuy que on tire des platras en en faisant la lessive, comme nous le dirons cy dessous et celuy quon ramasse de dessus certaines murailles ou il effleurait, cequi luy a fait donner le nom de sal petre de houssage, on en trouve peu de cette derniere espece, mais aucune experiance n'a pû encore y decouvrir aucune difference d'avec le nitre ordinaire il en est de meme du nitre qu'on nous apporte des indes que la plus part des chimistes sobstinent encore aujourdhuy a regarder comme superieur au notre et que Mr. Lemeri le fils pretendoit se ramasser dans des grandes plaines ou il effleurissoit naturellement, car il y a de certain cest qu'on le retire a patna des platras de la meme maniere qu'a paris comme Mr Rouelle la apris dun medecin qui y est actuellement

unde des proprietés du nitre est la plus propre a le faire reconnoitre est qu'il s'enflamme lorsqu'il a le contact du charbon embrasés, mais il ne s'enflamme jamais par luy meme on a beau le tenir en fusion dans un creuset rougi il ne prend jamais feu, on a eu donc tort de l'appeller sel inflammable.

Selon Mr Staahl l'acide nitreux est un mixte composé d'eau, d'une terre vitrescible et de flogistique unis par la putrefaction, Mr Rouelle n'admet pas cette definition il pense avec glaubert qu'il existe naturellement dans les plantes et que cest l'acide propre au regne vegetal, ce n'est pas qu'il ne puisse y avoir un peu d'acide nitreux formé par la voye de Staahl mais la plus grande quantité est certainement l'ouvrage de la vegetation, Mr Rouelle pense que cest l'acide vitriolique qui passants dans les plantes s'y combine avec le flogistique et prend le caractere d'acide nitreux. Staalh connoissoit la methode de metamorphoser les acides l'un en l'autre, ces moyens ne sont pas inconnûs a Mr Rouelle mais il ne les communique pas; on trouve un peu de nitre dans les animaux mais il y a été porté par les vegetaux

dont ils se nourissent. Becher n'en a retiré que quelques gros d'un cadavre humain qu'il avoit fait putréfier exprès.) aussi n'est ce que pour se conformer a l'usage qu'il le traite avec les mineraux nous avons indiqué en parlant des alkalis fixes la maniere de reconnoitre les plantes qui contiennent l'acide nitreux et nous venons de donner celle de l'y demontrer d'une façon sensible et de l'en retirer. on retire ordinairement ce sels des platras des maisons, des terres des caves, &c. partout lorsqu'il y a eu auprès des vegetaux putrefiés, quelque ecurie, des latrines.

L'acide nitreux qui dans les plantes est fluor et combiné avec de l'huile se degage par la putrefaction et se combine avec les terres ou pierres calcaires qu'il trouve (il conserve quelquefois un peu d'alkali volatil auquel il etoit uni dans la putrefaction ce qui le met dans un etat de sel ammoniacal) s'il ne trouvoit que de l'argile il ne s'y uniroit pas et il ne s'y formeroit pas de nitre, l'acide nitreux uni a une baze terreuse est tres deliquescent ce qui fait que lorsqu'il a une fois commencé a imbiber une muraille il monte continuellement jusques au 6eme ou 7eme etage, c'est ce qu'on appelle mur près de salpetre, on le reconnoit au gout et a l'humidité

donte ils sonte continuellemante chargés. on peute appeller le nitre le destructeur des batiments surtout ceux qui sont faits de pierres calcaires. il en hate — la ruine. aussi ces materiaux sont ils peu propres — a former des edifices durables. l'avantage des anciens batiments de l'egypte sur les modernes est qu'ils ont été faits avec du granite qui est une pierre vitrescible

glaubert* avoit proposé pour faire du nitre de disposer couche par couche sous un hanger des plantes, et quelque terre calcaire et de les arroser d'urine.

Le nitre tel qu'il este dans les platras conserve encore une grande quantité de l'huille a laquelle il etoit uni dans les plantes, il est deliquescent (il y a aussi un peu d'alkali volatil qui comme nous — l'avons dit le mete dans un etat ammoniacal) a raison de sa baze terreuse et il est uni a une grande quantité d'acide du sel marin il s'agit donc de le purifier et de changer sa baze pour l'avoir tel qu'on en a besoin pour les usages economiques pour ceux de la chimie et de la medecine, c'est ce que fait tres bien le travail des salpetriers.

Lorsque les salpetriers ont ramassé les platras

ils les ecrasent, et les reduisent en poudre grossiere
ils ont deux rangs de demi muids scavoir un
rang elevé a une certaine hauteur au dessus du
sol de l'attellier, l'autre rang est situé au devant de
ceux cy et est enfoncé a fleur de terre, les premiers ont
un double fonds percé de beaucoup de trous et
recouvert de grosse paille ils sont percés au bas
pour pouvoir se decharger dans les seconds. c'est
dans ces premiers muids qu'on met les platras
on verse par dessus de l'eau dans laquelle on les
laisse infuser pendant 12 ou 24 heures selon que le
temps est plus ou moins chaud ensuitte on soustire
cette eau et on en remet de nouvelle jusques a
deux fois. on garde ces trois infusions separament,
on remet de nouveaux platras dans les muids et on
y repasse les deux dernieres infusions apres lesquelles
on en fait une troisieme d'eau nouvelle et ainsi
successivement de façon que chaque infusion passe
sur trois platras differands et que on fait trois infusions
sur chaque platras, par ce moyen on charge
chaque infusion autant qu'il est possible et on
diminue d'autant le frais des evaporations.

cella fait on passe ces infusions sur des
cendres qu'on a mises pour cet effet dans des muids

disposés dela meme maniere que ceux qui —
servents afaire infuser les platras, on a la precaution
aussi defaire passer trois fois chaque infusion sur la
cendre, comme nous avons dit qu'on le faisoit pour
les platras. cette operation ets ceque les salpetriers
appellents degraisser en effet le nitre sedepouille en
passants atravers la cendre d'une partie dela —
matiere grasse qu'il a conservée encore, mais elle
a un autre usage bien plus essentiel et plus —
importants cets de changer la base du nitre et de
substituer alabase terreuse qui le rend deliquescents
une base alkaline en effet en passants autravers
d'une cendre chargée dalkali, lacide nitreux qui
a plus de rapports avec ce sel qu'avec la terre —
alaquelle il ets uni, la quitte pour se joindre aluy —
et forme par ce moyen un sel qui n'ets plus deliquescents
la meme chose arrive a lacide du sel marin, quoiqu'il
y en ait detoute formé dans ces lessives. les cendres —
qui servents a cet usage sonts ramassées aparis par
des gents qui ne sonts pas d'autre metier cequi —
pourroit faire soubsonner que continuellements —
exposés a respirer une poussiere terreuse et alkaline
ils devroients etre exposés a quelque maladie particuliere

comme tant d'autres ouvriers qui traitent ainsi des matieres mal saines. mais Mr Rouelle qui a vû beaucoup de ces gents n'a pas remarqué qu'ils fussent plus sujettes aux maladies que les autres hommes ni qu'ils fussent sujets a aucune maladie particuliere.

Lorsque toutes ces infusions sont suffisament chargées d'alkali fixe on les porte dans des grandes chaudieres qui ont la forme d'un cone renversé pour les faire evaporer, pour cet effet on les met bouillir a grand feu et lorsqu'il y a une certaine quantité de la liqueur d'evaporée on en remet de nouvelle jusques a trois fois, on appelle cella faire des mises cella epargne beaucoup de bois; quand la troisieme mise est faite et que la liqueur est pres du point de la cristallisation on met dans la chaudiere quelques livres de colle de flandre dissoute dans s.q d'eau, il se fait une ecume qu'on eleve avec soin, avec des ecumoires; quelquefois la matiere se gonfle et passeroit par dessus les bords de la chaudiere si l'on n'avoit un petit morceau de suif pour l'y jetter dedans, ce qui comme nous l'avons dit en parlant de l'urine arrete sur le champ le gonflement. a mesure

qu'on continue levaporation il se forme ala —
surface dela liqueur une pellicule qui se precipite
au fonds dela chaudiere cest ceque les ouvriers —
appellent le grain, ce grain nest autre chose —
que dusel marin (ce sel vient des animaux, comme
laplus grande partie dusalpetre que on travaille —
dans ce pays est due a lurine des hommes et des
animaux il nest pas etonnant quil sy trouve —
beaucoup desel marin qui ne se decompose que —
difficillement). qui comme lon scait ne peut pas —
souffrir laplus legere evaporation, lorsquil est au
point dela cristallisation, quil ne cristallise; aulieu
que le nitre peut souffrir une tres forte evaporation
sans cristalliser et ne cristallise que par le —
refroidissement pouvant etre tenu longtemps en
dissolution par leau desa cristallisation; le sel —
marin en se precipitant venant a trouver le —
fonds dela chaudiere extremement echauffé, se
fondroit, et formeroit une croute epaisse tres —
difficille a detacher et qui mettroit dans la —
necessité daugmenter considerablement lefeu, si
on n'avoit pas le soin de lenlever a mesure quil —
seprecipite, cest ceque on fait par le moyen —
dune espece decuiller dela largeur dufonds —

dela chaudière qu'on plonge dans la liqueur pour recevoir le grain a mesure qu'il se precipite. on l'enleve de temps en temps. on pousse l'evaporation lorsque la liqueur est assez raprochée on la porte dans des grandes bassines de cuivre que on place dans un lieu frais et que on couvre pour empecher que le refroidissement ne soit trop prompte. le nitre cristallise en masses qui conserve la forme de ces vaisseaux cest ce qu'on appelle salpetre dela premiere cuitte il est fort sale, tombe en deliquium et est rempli d'eau mere, cest eau mere est un reste d'acide nitreux qui na pas été soulé par lalkali fixe et qui est encore uni a la base terreuse qu'il avoit dans les platras et qui conserve une grande partie dela matiere grasse des vegetaux. elle contient encore l'acide du sel marin.

on purifie encore ce sel et pour parler le langage des salpetriers on en fait deux nouvelles cuites pour cet effet on le dissoud dans aussi peu d'eau qu'il est possible on luy fait prendre deux ou trois bouillons et on clarifie la dissolution avec la colle le sel marin qui na pas assez d'eau pour se tenir en dissolution se precipite le premier ensuitte on fait evaporer la dissolution. lorsque elle est assez

rapprochées on la mets cristalliser. Leau qui reste
après que les cristaux sont formés on la reserve —
pour la remeler avec un salpêtre dela premiere
cuite, la troisieme cuite ne differa que en ceque on
cristallise en plus grande eau, le salpetre ainsi
rafiné ets celuij que les ordonnances demandents
pour la fabrique dela poudre mais comme il contients
encore un peu d'eau mere ets desel marin, lorsqu'on
veuts en faire usage pour les operations de chimie
on ets obligé dele purifier encore par une nouvelle
cristallisation, mais auparavants pour oter jusques
aux derniers vestiges deleau mere qui pourroientij —
estre restés, on verse sur la dissolution un peu —
dalkali fixe bien pur qui achevants desouler lacide
niteux ets lacide dusel marin precipite la terre
alaquelle ils pourroients estre unis et qui les rendoit
deliquescents on filtre ensuitte la dissolution et on —
levapore jusques au points dela cristallisation qu'on
fait a aussi grande eau qu'il ets possible parce
moijen la petite quantité desel marin qui peuts
ij estre contenue et qui a moins d'eau dans sa
cristallisation que le nitre cristallise le dernier
(parcequ'il ij ets entres petite quantité ets que —

le nitre y est beaucoup plus abondant, le sel marin ne cristallise lorsqu'on fait la cristallisation a grande eau que lorsque le rapport du sel au salpetre est comme un a trois) et reste dans la liqueur qui surnage les cristaux de nitre au lieu que si on eut poussé l'evaporation rapidement les cristaux en trop petit nombre se seroient confondus avec ceux du nitre. il ne faut pas trop repeter ces purifications parcequ'elles decomposent le nitre.

Le nitre bien purifie cristallise en colonnes prismatiques a six pans trois grands et trois petits disposés alternativement ils sont posés sur une base exagone et leur pointe est une pyramide a six cotés inegaux qui imitent quelquefois assés bien le bec d'une plume lorsque les cristaux sont parfaits la colonne est percée d'un trou qui s'etend d'un bout a l'autre, il arrive quelquefois que les deux extremités de la colonne sont terminées par des pyramides ces cristaux se groupent ordinairement ensemble.

23.eme procedé

alkalisation du nitre par lui meme

on met du nitre bien sec et bien pur dans un creuset qu'on entoure de charbons prenant garde cependant qu'il n'en tombe point dedans on pousse le feu pour tenir le nitre en fusion il se fait une petite flamme autour du limbe du creuset. si on veut remettre de nouveau nitre sur le premier on a soin de le bien secher auparavant pour eviter les explosions qui ne manqueroit pas d'arriver pour peu qu'il y eut d'humidité. lorsque la flamme qui lechoit les bords du creuset sont éteinte on verse ce sel fondu dans un mortier de fer qu'on a eu la precaution d'echauffer pour oter toute humidité,

produit on obtient par ce moyen un veritable alkali qui attire l'humidité de l'air change en vert toutes les teintures des vegetaux et fait effervescence avec les acides.

Remarques dans cette operation le nitre se decompose par la violence du feu, l'acide degagé se dissipe et l'alkali que on luy avoit uni dans la fabrique du salpetre reste seul dans le creuset, il est donc demontré par la que le feu seul est capable de decomposer le nitre

sans le secours d'aucun intermede. il est vraij qu'il faut qu'il soit tres violent et que on trouve rarement des creusets capables d'ij resister d'un autre coté le nitre les penetre aisement, se fait jour et se perd.

2.e procedé

Distillation du nitre par l'intermede
Du vitriol.

prenés une partie de nitre bien desseché et — autant de vitriol martial calciné au jaune mettés les tres bouillants dans une cornue de — grais bien lutée placés la dans un fourneau — de reverbere et adaptés ij un grand balon — percé d'un petit trou, lutés bien les jointures et donnés le feu d'abord lentement pour echauffer les vaisseaux poussés le jusques un peu au — degré superieur de l'eau bouillante continüés le pendant 24 heures.

Produits on obtient par ce moijen un — acide nitreux bien concentré qui passe en vapeurs rouges presque incoercibles

Residu il reste dans la cornue une matiere rouge

Dont on retire par la lessive un veritable sel neutre connu sous le nom de sel deduobus ou arcanum duplicatum; mais qui est un veritable tartre vitriolé, cette lessive faite il reste un veritable fer privé de son flogistique.

Remarques dans cette operation ~~lalkali fixe~~ lacide vitriolique qui a plus de rapport avec lalkali fixe qu'avec sa base quitte cette base et sunit a lalkali fixe dont il chasse lacide nitreux qui a moins de rapport que luy avec le sel, cet acide nitreux devenu libre rencontrant le fer que lacide vitriolique vient de quitter sunit a luy, luy enleve son flogistique et le quitte parcequil ne luy est uni que par ce later, devenu libre de rechef et chargé dune nouvelle quantité de flogistique il passe dans le recipient en forme de vapeurs tres rouges couleurs quelles doivent au flogistique, cequi est si vrai que lacide nitreux que on retire par lintermede de lalun, ou de lacide vitriolique est beaucoup moins rutilant et que on ne parvient a luy donner cette couleur en se servant de ces intermedes qu'en y ajoutant de la limaille de fer pour luy fournir du flogistique. lacide vitriolique combiné avec

lalkali fixe forme un tartre vitriolé, qui reste
dans la cornue confondu avec le fer, ce tartre
vitriolé quoyque en disent quelques chimistes nest
point differand du tartre vitriolé ordinaire, ainsi
les vertus particulieres que on a pretendu luy
donner sont autant de chimeres, il arrive meme
quelque fois surtout lorsque le vitriol nest pas bien
pur et quil na pas été entierement decomposé
quil devient emetique a raison dun peu de cuivre
qui peut y estre resté ainsi on ne scauroit apporter
trop dattention a bien purifier ce sel, on y parvient
en le calcinant apres lavoir retiré par la lessive
pour achever de decomposer le vitriol qui reste
attacher le cuivre, ce metal se precipite lorsquon
vient a redissoudre le tartre vitriolé, et encore mieux
en versant sur la dissolution un peu dalkali
fixe qui achevant de saturer lacide vitriolique
en precipite le fer et le cuivre qui pourroient
y estre restés. outre le tartre vitriolé et le fer, on
trouve encore quelquefois dans le residu de cette
dissolution un peu de sel seleniteux formé par la
combinaison de lacide vitriolique avec un peu
de terre absorbante qui resulte de la decomposition
dune petite portion dalkali fixe.

Lacide nitreux lorsquil est bien concentré seleve en vapeurs presque incoercibles Staalh a gardé pendant des années entieres des balons pleins de ces vapeurs sans quelles prissent corps de sorte qui fait une des plus grandes difficultés dans cette operation. leau donne du corps a ces vapeurs aussi les anciens chimistes ont ils recommandé de methe un peu d'eau dans les balons, il est vrai quon obtient par la lacide nitreux avec moins de peine mais il est plus foible et plus flegmatique. pour lavoir le plus concentré et le plus fumant quil est possible il faut le distiller au vitriol calciné au rouge et le bien dessecher les methe tous bouillants dans la cornue et distiller tout desuitte pour empecher quils nattirent lhumidité de lair, ce moijen est meme le seul quil ij ait pour bien deflegmer cet acide car comme il est tres volatil il nest pas possible davoir recours a la rectification pour le concentrer la partie la plus active et la plus volatile monteroit avec le flegme. lorsque on na besoin que dun acide peu deflegmé on peut emploijer le vitriol calciné au blanc dont il faut methe deux parties sur une partie de nitre.

il arrive quelquefois surtout lorsque on a

trop poussé le feu a la fin de lopération quil monte de lacide vitriolique il est tres aisé de le separer de lacide nitreux en le distillant sur de nouveau nitre bien pur. Lacide nitreux comme le plus mobile monte le premier dailleurs lacide vitriolique agissant sur le nitre le decompose, en degage lacide, et s'unit a sa base qui luy donne une telle fixité que le feu le plus violent ne sçauroit le faire monter, on peut prevenir cet inconvenient en mettant dans la cornue un excés de nitre.

Les anciens, aijant vû que le nitre en fusion penetroit tous les vaisseaux, la meleremt aux terres bolaires lorsquils voulurent en faire la distillation afin disoient ils de separer ses molecules et de les exposer reduittes a lunité a laction du feu il est vrai quils etoient obligés demployer un tres grand feu pour cette operation.

Végamus setant apperceu que lorsquil navoit employé que six fois le poids du nitre de terre bolaire il ny avoit que la moitié du nitre de decomposé soubsonna le premier quil y avoit quelque chose dans cette terre qui aidoit a la decomposition, il ajouta donc douze livres de bol a une livre de nitre et il decomposa tout son

nitre. Becher en conclut que ce n'etoit pas comme lavoient cru les anciens parceque cette terre separoit les molecules du nitre mais parcequelle fournissoit un acide vitriolique qui etant plus puissant que lacide nitreux le chassoit de sa base alaquelle il s'unissoit luy meme. ce grand homme n'auroit pas condanné si legerement la theorie des anciens s'il eut fait un peu plus d'attention ala differance du degré de feu qu'il employoit, a celuy dont les anciens avoient fait usage, en effet il est certain que non seulement les terres bolaires peuvent concourir aladecomposition du nitre en fournissant de lacide vitriolique mais encore en tenant ses molecules ecartees, il est vrai que pour lors il faut employer un feu beaucoup plus considerable. voici une experiance qui ne laisse aucun doutte ladessus.

Nous venons de voir que par les observations de neguener il faut douze livres de bol pour decomposer une livre de nitre il est donc evidant que si on n'employe que six livres de cet intermede on ne decomposera que la moitié du nitre faute d'une quantité suffisante d'acide vitriolique pour degager tout l'acide nitreux

en effet si on nemployoit que le degré de feu un peu superieur a leau bouillante pour cette distillation il nij aura qu'une demi livre de nitre de decomposé et on aura beau soutenir le feu a ce degré il ne sen decomposera pas un atome de plus mais si on hausse le feu et qu'on aille jusques a embraser la cornue tout le nitre se decompose comme nous avons vû qu'il l'etoit decomposé dans un cacurbite, cela est encore confirmé parceque au lieu de bol on peut employer toute autre terre soit absorbante comme la terre a pipe de rouen dans laquelle il nexiste pas le moindre atome dacide, soit argilleuse, vitrescible, et meme apire telle que le talc lamianthe &c. becher a sans doutte été trompé par le sel marin qui encore na pu etre decomposé sans intermede, mais il a eu tort den conclure qu'il en etoit de meme du nitre. lorsqu'on veut faire usage des bols pour la distillation du nitre il faut avoir soin de les bien secher dans un chaudron et de les mettre tous bouillants dans la cornue, si on na pas cette attention, on ne retire qu'un acide nitreux tres flegmatique qui nest point fumant, si lon fait attention a la lessive du residu de cette distillation on ne trouve point dalkali fixe il a

ete confondu et afait un verre avec la terre

Les artistes ont mis sans fondement une distinction entre l'acide nitreux tiré par l'intermede du bol et celuy qu'on obtient en se servant du vitriol, ils ont appellé celuy ci eau forte et l'autre esprit de nitre mais cette distinction n'est pas fondée il n'y a pas de difference reelle et ils ne participent pas plus l'un que l'autre de l'acide vitriolique.

Lorsque on rectifie l'acide nitreux tiré par les terres bien pures il reste dans la cornue une petite tache terreuse qu'on ne trouve point lorsqu'on s'est servi de quelque autre intermede pour retirer cet acide.

Glauberts nous a enseigné une methode beaucoup plus courte et plus aisée de retirer l'acide nitreux, c'est de distiller ensemble deux parties de nitre bien desseché et une partie d'acide vitriolique bien concentré; l'acide vitriolique s'unit a l'alkali fixe du nitre et en chasse l'acide nitreux, il reste dans la cornue un tartre vitriolé tres pur. l'acide nitreux que on obtient par ce moyen est un peu plus flegmatique et un peu moins coloré que celuy que on retire par le vitriol calciné au rouge.

La couleur rutilante particuliere a cet acide lui a fait donner le nom de sang de la salamandre sous lequel il etoit connu chez les anciens chimistes.

2.d procedé fixation du nitre ou plutot alkalisation du nitre par le moyen du charbon. —

on met le nitre dans un creuset embrasé et lorsqu'il est fondu on y applique un charbon embrasé aussitot il prend feu et continue a bruler avec bruit lorsque la flamme s'est eteinte on y applique un autre charbon jusques a cequ'il ne prene plus feu.

ou bien on prend une quantité donnée de nitre bien sec reduit en poudre, on le fait fondre dans un creuset. on projette sur ce nitre lorsqu'il est en pleine fusion du charbon reduit en poudre la matiere senflamme avec bruit cequ'on appelle detoner. lorsque la detonation est finie on projette de nouvelle poudre de charbon et ainsi desuitte jusques a cequ la matiere ne detonne plus.

produits on trouve dans le creuset un veritable sel alkali tres pur.

Remarques pour demontrer completement

cequ'e nous avons dits dela decomposition du
nitre il faloit apres avoir montré l'acide —
nitreux separament faire voir aussi a part la
baze alkaline auquel il etoit uni, il y a plusieurs
moyens de le faire 1° en l'alkalisant par luy —
meme comme nous l'avons faits dans le 23^{e}
procedé 2° en le distillant par luy meme et
sans intermede, on le peut encore en le —
detonnant cequi nous fournit une occasion
dexaminer une nouvelle proprieté de ce sel.
toutes les fois qu'on applique au nitre embrasé
du flogistique actuellement dans le mouvement
de l'ignition ce sel senflamme avec bruits, dans
cette detonation l'acide quitte sa baze et se
decompose, puisque si on fait loperation dans
une cornue tubulee alaquelle on ait adapté trois
ou quatre balons enfilés, on ne retrouve plus
dans les vapeurs qui se condensent aucun —
vestige dacide nitreux (en 1748 ayant fait —
lexperiance dans une cornue de terre des potiers de
paris l'acide vitriolique contenu dans la glaise
qui n'avoit pas été bien cuite a degagé un peu
dacide nitreux.) mais seulement un alkali
volatil qui sest formé de ses debris noyé dans —
une grande quantité d'eau, cest a ces vapeurs
condensees qu'on a donné le nom de clissus —

cequi arrive dans cette operation nous apprend
ceque l'on doit penser des gents qui pretendent
que les acides sont indestructibles et que la
chimie ne peut pas les decomposer, cest a
l'acide nitreux seul qu'est dûe le phenomene
dela detonation, la flamme qui paroit est due
a son eau qui entre en expansion dans ce moment

Le nitre ne s'enflamme jamais deluy
meme il faut qu'il ait le contact d'une
matiere charbonneuse actuellement embrasee
car il ne detonne point avec les matieres grasses
a moins qu'elles ne soient reduittes en charbon
un charbon eteint plongé dans du nitre en
fusion ny cause pas le moindre mouvement
et encore moins l'enflamme til.
Lorsque on projette le nitre en poudre melé avec
lapoudre de charbon dans un creuset rougi
le charbon prend feu et enflamme le nitre.

Le nitre ainsi fixé n'est autre chose que
le meme alkali fixe qui luy a été uni par
la lessive des cendres dans les travaux dela
salpetrerie. on peut commettre deux fautes
en fixant le nitre par les charbons, ou bien on
ne le decompose pas entierement et il reste de

l'acide nitreux avec de l'alkali fixe ce qui en a imposé a plus d'un chimiste. quelqu'un ayant fait une terre folliée avec du nitre alkalisé sans le purifier et y ayant versé de l'acide vitriolique il avoit obtenu quelques vapeurs nitreuses ce qui luy fit penser qu'il avoit changé l'acide du vinaigre en acide nitreux ne prennant pas garde que cet acide pouvoit estre resté dans son nitre alkalisé, on peut encore pecher en mettant un excès de charbon ce qui fait qu'on a un alkali fixe surchargé de flogistique, on peut l'en depouiller par la calcination comme on peut en separer le nitre entier qui y est resté par la cristallisation.

26eme procedé — detonnation du nitre avec le tartre; alkali extemporané, flux blanc, flux noir.

on prend parties egalles de nitre et de tartre en poudre bien sechés, et bien melés ensemble on y met le feu avec un charbon, la matiere detonne et il reste un alkali connu sous le nom d'alkali extemporané on l'appelle aussi flux blanc parce qu'il sert pour fondre les pierres et les terres qui se trouvent unies aux mines; pour

faire le flux noir on mele deux parties de tartre sur une de nitre, l'alkali qu'on en retire lorsqu'on les a fait detonner est surchargé de flogistique et de matiere charbonneuse. —

Remarques, on met le feu avec un charbon qui enflamme le nitre, le nitre enflammé met le feu au tartre qui se reduit en charbon, et c'est ce charbon qui a son tour met le feu au nitre et non par une matiere grasse, comme l'ont supposé quelques chimistes. dans le cours de cette operation il y a une grande quantité d'eau un peu acide du tartre et une très legere portion d'alkali volatil qui s'est formé dans la detonnation des debris de l'acide.

Le flux blanc est un excellent fondant pour les metaux il ne contient point de matiere charbonneuse, le flux noir au contraire en contient beaucoup aussi sert il pour la reduction des metaux l'alkali fixe sert a fondre leurs chaux et l'excès du tartre qui est en charbon leur rend le flogistique qu'elles avoient perdu.

on peut encore donner le nom de flux noir au residu de la distillation du tartre, composé comme nous l'avons dit d'un alkali fixe qui s'est formé dans les vaisseaux fermés et d'une matiere

charbonneuse.

27e procedé.

Detonnation du nitre avec le — Soufre, sel policreste de glazer. —

on met dans un creuset deux parties de nitre et lorsqu'il est en fusion; on y projette peu a peu une partie de soufre, la matiere detonne avec moins de violence qu'avec les charbons.

produit il reste dans le creuset un — veritable tartre tartre vitriolé connu sous le nom de sel policreste de glazer.

Remarques le Soufre brule tranquillement parceque le flogistique tient peu dans cette — combinaison dela vient que la detonnation est si foible, le creuset etant embrasé, lorsque le Soufre vient a toucher ses parois il senflamme et met le feu au nitre son acide senvole — et laisse son alkali qui s'unit a l'acide de Soufre trop fixe pour se dissipper, cest une des compositions dont on se sert dans les feux — d'artifice pour faire les etoilles, les lances de feu &c

un chimiste moderne a dit qu'il faloit — eviter d'employer trop de Soufre pour detonner le nitre parcequ'il pouvoit en rester qui s'unissant a l'alkali fixe faisoit un hepar. mais il est —

impossible qu'au degré de chaleur necessaire pour cette operation tout le Souffre ne soit pas brulé d'ailleurs il n'y a d'alkali fixe de libre qu'autant qu'il y a de souffre decomposé — par consequant il se combine sur le champ — a l'acide vitriolique qui comme l'on scait ne peut pas s'unir au souffre.

on trouve dans le clissus de cette detonation un peu d'esprit de nitre noyé dans beaucoup d'eau, cet acide nitreux doit son origine a la decomposition d'une partie de nitre qui n'a pas été enflammé par le flogistique du souffre. l'acide vitriolique degagé n'ayant pas trouvé d'alkali fixe libre a decomposé ce nitre et en a degagé l'acide pour s'unir a sa baze; on a voulu — attribuer beaucoup de vertus a ce clissus mais ce n'est qu'un esprit de nitre tres flegmatique

Le cristal mineral se fait en jettant deux gros de Souffre sur quatre onces de nitre — mais comme ce souffre n'est pas suffisant pour detonner tout le nitre il reste une tres grande — quantité de ce sel jointe a un peu de tartre — vitriolé formé par l'acide vitriolique qui etoit dans le souffre et la baze du nitre qui s'est decomposé

ainsi cette preparation est au moins inutile puisque si on veut donner du nitre on doit preferer de donner ces deux sels preparés separement parceque par ce moijen on est plus sur de la proportion dans laquelle on les donne.

<u>28e procedé</u> detonnation du nitre par un alkali volatil sel marin regeneré

on met dans un creuset du nitre en poudre ajant eu le soin de le bien secher auparavant, on fait du feu au tour jusques a ceque le sel soit en fusion alors on y projette du sel ammoniac en poudre, il se fait une detonation tres vive, lorsquelle est passée on fait une nouvelle projection jusques a cequ'il ne se fasse plus de detonation.

<u>produits.</u> on trouve dans le creuset un veritable sel marin regeneré.

<u>Remarques.</u> lalkali volatil se dissipe trop aisement pour pouvoir lappliquer immediatement au nitre en fusion, on est donc obligé de luij donner des entraves ceque fait tres bien le sel ammoniac ordinaire qui sembrase avant de se sublimer, dans cette detonation le flogistique de lalkali volatil mis en etat dignition enflamme le nitre, son acide se dissipe lacide du sel marin que lalkali volatil

vient de quitter s'unit a lalkali fixe du nitre et forme avec luy un sel marin regeneré, il y a cependant un peu de cet acide qui se dissippe — comm'il est aisé de s'en appercevoir a l'odeur, et encore mieux en faisant le dessus. on y trouve — en effet un veritable acide du sel marin,

cette operation demontre cequee nous avons dit plus d'une fois que lalkali volatil differoit de lalkali fixe parcequ'il contenoit plus de flogistique que luy car lalkali fixe ne scauroit detonner le — nitre qui comme nous lavons dit aussi ne senflamme que par le contact du flogistique embrazé. —

29e procedé

Detonation du Salpetre par le charbon et le Soufre, poudre a canon. —

on mele ensemble dans une certaine proportion du nitre, du charbon de bourgené, ou de quelque — autre charbon leger, et du Soufre on les pile ensemble dans des grands mortiers defer ou de bois avec — des pilons qu'on fait mouvoir par le moyen — d'une roue a vannes que leau fait tourner et qui est amanchee a un grand axe qui porte des leviers capables de lever les pilons et qui les laissent retomber ensuitte, lorsque lapoudre est bien battue

on la met en grains on la met pour cet effet sur un tamis de crin et lon balote par dessus un rouleau de bois un peu pesant, les grains tombant sur une toile, on les ramasse et on les fait secher.

Remarques dans la detonnation qui arrive a la poudre cest le soufre comme le plus inflammable qui prend feu le premier et embrase le charbon qui mettant le feu au nitre, lacide de celuy cy venant a se decomposer son eau entre en expansion avec dautant plus de violence que lalkali fixe du nitre luy offre plus de resistence par les entraves quil donne a lacide cest cette eau seule qui fait lexplosion de la poudre et non pas lair comm'on la pretendu jusques apresant.

Lorsque la poudre a canon brule a lair libre elle ne fait presque pas dexplosion a moins quelle ne se trouve en tres grande quantité parceque alors lair luy offre une resistence suffisante, ses efforts se portent ordinairement en tout sens a moins quil ny ait quelque chose qui luy oppose dela resistence, dans ce cas son plus grand efforts se porte contre cette resistence. cest a cette propriété singuliere que la poudre a canon deporter ses plus grands efforts contre les

corps qui luy resistent le plus quest du le recul du canon et lascension des fusees volantes qui comme lon Sçait sont fermees par leurs parties superieures.

on met la poudre en grain pour multiplier les surfaces parceque comme les liquides elle ne brule que par ou elle a le contact avec lair ainsi de poudre en pate et meme de poudre trop fine ne senflamme que a la superficie, de la vient qu'on laisse dans les fusees volantes un trou conique qui setend presque dun bout a lautre afin daugmenter la surface qui doit bruler, la granulation a encore un autre avantage car par ce moyen il reste une infinité de petits espaces vuides qui servent a loger de lair necessaire pour la communication de lembrasement. cet embrasement se fait ordinairement en tout sens comme dun centre a la circonferance; de la vient que dans les canons dont la lumiere est placee vers le premier tiers de la charge en prenant du coté de la culasse il n'y a jamais que une partie de la poudre qui senflamme on en trouve beaucoup de toute entiere au devant des batteries; Mr. Rouelle voudroit qu'au lieu de placer la lumiere au premier tiers on la placeat a la fin du second parceque

par ce moyen toute la poudre s'embraseroit, avant que le boulet ne sortit.

La poudre ne s'embrase jamais que par le contact d'un corps actuellement embrasé, la flamme ne sçauroit y mettre le feu. il arrive quelquefois qu'elle prend feu en la battant ce qui arrive surtout aux vieilles poudres qu'on rebat parce qu'elles sont humides Mr Rouelle croit qu'il s'y excite une fermentation qui y met le feu.

Le Soufre prenant feu avant le charbon et a plus forte raison avant le nitre il est impossible de l'enflammer sans bruler la poudre, il suffit pour cella de n'i appliquer precisement que le degré de chaleur qui convient pour bruler le soufre, — Boile est le premier qui ait observé ce phenomene qu'on a pretendu donner pour nouveau de nos jours, la poudre ainsi privée de son soufre n'en est pas moins bonne ce qui prouveroit presque que le soufre n'est pas essentiellement necessaire a sa confection, en effet Mr Rouelle a remarqué que moins il entroit de soufre dans la poudre — et meilleure elle etoit.

on employe la poudre telle que nous — venons de la decrire pour charger les petites fusées pour les grandes comme la surface qui brule

est plus considerable on diminue laproportion du nitre afin de ralentir le mouvement et de diminuer le trop de vivacité ce que on appelle garniture dans les fusees sont differantes compositions analogues a celle delapoudre qu'on met dans le chapiteau les plus belles etincelles sont faites avec delapoudre, du salpetre et dela limaille defer fondue, roulee dans dela fleur de soufre, on peut aulieu de limaille defer fondüe employer dela limaille defer ordinaire ou meme dela limaille de cuivre lorsqu'on les veut colorees.

30e procedé

poudre fulminante

prenés trois parties de nitre deux parties dalkali fixe et autant de soufre apres les avoir reduittes en poudre et les avoir bien sechees, melés le leplus exactement qu'il sera possible, lorsque vous voudrés la faire detonner placés la dans une cuillere de fer sur un feu mediocre desorte que la matiere sechauffe lentement, lorsquelle sera prete a entrer en fusion il se faira une explosion huit fois plus violente que celle que n'auroit produit une pareille quantité de poudre et la cuillere sera percee ou bosselee en bas a moins quelle ne

soit tres forte.

Remarques cest le Soufre qui donne le branle a cette explosion mais cest lalkali fixe qui la rend si vive en augmentant la resistence par les embaras quil donne au soufre et a lacide nitreux car le Soufre se fond surtout lorsque on va lentement se unit a lalkali fixe et fait avec luy un foye de soufre qui comme lon scait senflamme tres difficilement par consequent le flogistique se degage plus difficillement et fait de plus violents efforts pour vaincre la resistence quil trouve; dun autre coté dans la violence de cette explosion, lacide vitriolique luy meme se decomposa, son eau entrant en expansion, augmente encore la violence de leffort, cet effort se porte constament sur les corps qui soutiend la poudre quoy quil se fasse en tout sens puisque si lon couvre la cuillere avec quelque chose de solide elle lenleve avec violence et lepousse a une tres grande distance dans lair.

Observations sur Lacide nitreux

nous avons dit que Staalh definissoit lacide nitreux, un mixte composé dune terre vitresible d'eau et du principe inflammable combinés

par la putrefaction, ce grand chimiste pensoit, que lacide vitriolique de latmosphere venant a se combiner aux matieres grasses des vegetaux putrefiés formoit lacide nitreux, cette definition comm'on peut levoir et la meme que celle du souffre et de lacide sulphureux volatil, aussi Mr. Rouelle a til crû devoir la rejetter et en admettant la terre vitrescible, leau et le flogistique dans lacide nitreux il veut qu'on ajoute ala definition de stahl que cette combinaison sopere dans le regne vegetal en effet il y a une infinité des plantes dans lesquelles lon retrouve et lon demontre cet acide, il nous avoit dit lannee precedante que lacide nitreux differoit de lacide sulphureux volatil parcequil avoit plus d'eau dans sa combinaison et par une autre chose qu'il ne dit pas.

bien de chimistes ont regardé lacide nitreux comme moins pesant que lacide vitriolique cette pesanteur nest que relative et depend uniquement du degré de concentration ou lon a porté ces deux acides, Mr Rouelle est parvenu a concentrer lacide nitreux presque au meme

degré que l'acide vitriolique, on a proposé — differands moyens de determiner cette — concentration ou cequi revient au meme la quantité d'acide contenue dans chaque esprit acide. homberg saturoit une quantité connue d'alkali fixe bien pur avec une quantité — connue de l'acide qu'il examinoit et apres avoir bien seché le sel neutre qui en resultoit il le — pezoit, et en deduisoit le poids de l'alkali fixe l'excedant etoit le poids de l'acide contenu dans la quantité d'esprit employé. Mr Rouelle — pretend que cella ne fait connoitre que l'acide dont Mr homberg setoit servi et il a preferé de seservir dela pesanteur specifique de differands acides comparés a l'eau, comme nous l'avons — deja dit en parlant de l'acide vitriolique. —

l'acide nitreux bien fumant exposé ala plus forte gelee nese glace point, ou il ne s'y — forme pas des cristaux comme dans l'acide vitriolique, s'il est flegmatique son flegme segele mais cette glace ne contient point d'acide, plus il est concentré, plus il est corrosif, si on l'etand d'une tres grande quantité d'eau il a un goult — acide et nauseabonde

on napas pû parvenir a decompofer lacide — nitreux par des longues digestions il faut — necessairement avoir recours aux combinaisons — cet acide lors qu'il est bien concentré attire tres fort lhumidité de lair quoy quil envoye — continuellement des vapeurs si on y mele de — leau il fait une violente efferverscence et sechauffe beaucoup quoy que moins que lacide vitriolique parcequil n'est pas possible de lunir promptement avec parties egalles d'eau a cause de la violente efferverscence qui arrive, ce melange ainsi que celuy de toute autre liqueur et meme lesprit de vin et le mercure luy donne une couleur verte quil perd ala verité fort vitte, ce phenomene na point été encore expliqué.

Si on verse de lacide nitreux sur une dissolution de Sirop deviolettes il en change la couleur en rouge, mais peu a peu cette couleur saffoiblit et si on la garde longtemps elle se detruit tout afait au point quil n'est plus possible dela — retablir meme en y versant un alkali fixe pour saturer lacide, la meme chose arrive bien plus — promptement si on a mis beaucoup dacide — nitreux, nous avons vû que lacide Sulphureux — volatil produisoit le meme phenomene, Mr Rouelle

croit que cela vient de ce que cet acide Sunit —
par son flogistique, au flogistique du corps colorant
et le decompose, cette propriété doit faire bannir —
lacide niteux des teintures.

31.e procedé

combinaison de lacide niteux avec les
substances alkalines et terreuses. —

1° Si lon verse lacide niteux etandû d'eau sur de
la craije en poudre il sefait une violente —
effervescence la liqueur devient trouble et laiteuse
il se depose au fond la craije qui na pû etre —
dissoute ou si lon met asses dacide niteux —
pour toute saturer elle reste suspendue et la —
liqueur a un petit oil louche, si on evapore
on retire un sel difficile a dessecher qui attire —
lhumidité de lair.

2° Si on satura de lalkali fixe bien pur avec de
lacide niteux il se fait dabord une grande effervescence
la liqueur evaporée donne un veritable —
nitre regeneré.

3° Si lon verse de lacide niteux sur de lalkali
volatil il sefait une effervescence et il seleve du
melange une odeur singuliere telle que celle —
que nous avons dit selever du melange de lacide

vitriolique et de lalkali volatil, la liqueur saturee, filtree, et evaporee, donna un sel qui cristallise en longues eguilles ou colonnes a six pans irregulieres tronquees par un bout cest ce qu'on appelle sel ammoniacal nitreux ou secret de glaubert.

Remarquer il y a une tres grande difference entre le sel qui resulte de la combinaison de lacide nitreux avec les terres absorbantes, et celuy qui est formé par lacide vitriolique et les memes terres, celuy cy a le moins dacide possible et est presque insoluble au lieu que lautre est deliquescent et a un excés dacide, il est tres difficile a dessecher et il ne differe point du nitre tel qui se trouve dans les platras. desseché et fondu dans un creuset il seleve le long des parois du vaisseau, si on le porte dans un lieu obscur il paroit lumineux on pretend que cest le noctiluca de Baldwinus.

La combinaison de lacide nitreux et de lalkali fixe forme un veritable nitre regeneré, lorsqu'on a saturé exactement on voit nager dans la liqueur des flocons qui sont des debris dun peu dalkali fixe si alors on ajoute un petit excés dacide

il se fait un sel deliquescent comme le precedant

Le sel ammoniacal nitreux est avec excés d'acide aussi est il deliquescent, il est soluble dans lesprit de vin comme tous les sels de cette classe ce quil a de commun avec presque toutes les combinaisons de lacide nitreux. lorsqu'on employe un alkali volatil tiré des animaux comme ces alkalis contiennent toujours un peu de matiere grasse, lacide nitreux se unit a ces matieres par le latus de son flogistique et il en resulte un sel que on ne peut pas cristalliser. en general le sel ammoniacal nitreux cristallise mal il grimpe tres promptement le long des parois des vaisseaux aussi est il un de ceux qui embarrassent le plus Mr Rouelle, sans ce sel, le sel philosophique d'glaubert, ou le sel ammoniacal vitriolique il seroit en etat de donner la theorie generale de la cristallisation et d'en expliquer tous les phenomenes par trois athiologies. nous donnerons en parlant du sel ammoniac ordinaire les moyens de decomposer tous les sels ammoniacaux

32e procedé

combinaison de lacide nitreux avec le camphre.

~~Laside niteux agit sur toutes les huilles~~

on met le camphre dans un petit matras et on verse par dessus laside niteux, lunion se fait sur le champ sans la moindre effervescence.

Remarques laside niteux agit sur toutes les huiles son action est plus vive que celle de laside vitriolique a raison du flogistique quil contient cequi fait quil sy unit plus rapidement, il y en a avec lesquelles il fait une effervescence tres vive, dautres avec lesquelles il sunit sans presque aucun mouvements, de ce nombre est le camphre. Mr Rouelle croit que cela vient de ceque cette huile contient une grande quantité dacide quil soupconne etre laside niteux parceque cet acide qui agit tres vivement sur toutes les huilles nagit que difficillement sur celle la et seulemant en les faisant digerer ou en les tenant longtemps ensemble

on separe le camphre de laside niteux comme on le separe de lesprit de vin et de laside vitriolique en y versant de leau, avec laquelle cet acide a plus de rapport qu'avec lhuille, cequi lobblige de faire divorce d'avec cette derniere. le camphre nest point decomposé, il arrive dans cette union un phenomene assez singulier.

Lacide nitreux se concentre, son flegme se precipite et on voit surnager lacide plus concentré avec le camphre, mais on ne peute pas les separer. — la dissolution de camphre dans lacide nitreux et meme dans lacide vitriolique presente un — phenomene qu'on ne doit pas passer sous silence Si lon charge lacide de toute le camphre quil — peute dissoudre cequ'on connoit lorsquil reste — du camphre sans estre dissoud la dissolution sente le camphre mais sil y a un petit exces dacide elle ne le sente pas. pour expliquer ce phenomene Mr Rouelle pretend que dans le premier cas, le camphre este dissoud en masses aggregatives, au lieu que dans le second ses molecules sonte reduittes a lunité.

Quelques medecins peu versés en chimie onte proposé de donner cette combinaison, a laquelle ils onte donné le nom impropre dhuille de camphre, pour lusage interieur de la medecine ignorants sans doutte que ceste un des corrosifs les plus — forts et les plus dangereux.

33° procedé

combinaison de lacide nitreux avec lhuille essentielle de therebentine, resine artificielle

mettés de lhuille essentielle de therebentine dans —
un vaisseau de verre un peu profond, versés —
par dessus de laside nitreux qui ne soit pas trop
concentré la matiere sechauffe, il sefait une —
effervescence et un gonflement, quelquefois siv
considerable que tout sort du vase, les vapeurs
qui selevent du melange ont dabord lodeur
dacide nitreux ensuitte cette odeur change —
et a quelque chose d'aromatique. on lave apres
que leffervescence est passée la matiere qui reste
pour en enlever le peu dacide nitreux qui —
pourroit y estre resté.

produits. on obtient par ce moyen une —
matiere tres visqueuse qui sattache aux doigts
qui a la consistence et la couleur dela resine
que on extrait dela mirrhe et qui est extremement
cere.

Remarques. il faut que lacide nitreux que on —
employe soit apeine fumant, sil etoit trop
concentré il enflammeroit lhuille et la reduiroit en
charbon, si on distille cette resine artificielle, on
en retire de lacide qui na aucun rapport avec
lacide nitreux, une huile tres differante de lhuille
de therebentine et beaucoup de charbon produit

par la decomposition delhuile et de lacide.

cequé nous venons devoir met le — complement ala demonstration de cequé nous — avons dit dela nature des resines, on voit bien — evidamment quelles sont composees dhuile et dacide puisque avec une huile et une acide on fait une resine et que le charbon que nous avons tiré des resines etoit le produit dela — decomposition de lhuile et de lacide et non pas dune terre contenue dans la resine puisque nous n'avons fait entrer aucune terre dans la — composition de notre resine; cella demontre encore tout cequé nous avons dit dans lanalise vegetale dela reaction des acides, sur les huiles et des huiles sur les acides, de lepaississement des huiles deleur — decomposition &c. nous avons vû que les plantes — qui contenoient lacide nitreux fournissoient plus de matiere charbonneuse, nous voijons maintenant que cella vient de cequé lacide nitreux agit plus puissamment sur les huiles que les autres acides. —

<u>34e procédé</u>

enflammer les huiles essentielles, empyreumatiques, et par expression avec lacide nitreux.

Mr Rouelle nous a donné lexemple de quatre huiles qu'il a enflammees avec lacide nitreux bien concentré;

1° il a versé deux gros dacide nitreux bien concentré sur demi once dhuille noire et empireumatique de gajac il sest fait sur le champ une violente — effervescence, la matiere sest gonflee extraordinairement il sen est elevee dela fumee tres epaisse et enfin de laflamme, la matiere charbonneuse qui est restee avoit deux pieds dehaut elle etoit entierement — rarefiée et legere il y en eut la moitié qui feut — entrainée en l'air par laflamme, et qui retomba ensuitte tres lentement.

2° il versa sur demi once dhuille essentielle de — therebentine deux gros dacide nitreux melés avec — deux gros dacide vitriolique bien concentrés il se fit une forte effervescence comme dans lexperiance precedante, il seleva devapeurs ou une fumee tres — epaisse, et enfin il parut delaflamme, qui continua tres longtemps, il resta beaucoup moins de charbon, et en tout le mouvement feut moins rapide et moins grand que dans lapremiere experiance.

3° il versa sur demi once dhuille essentielle de — therebentine de celle qui passe la premiere dans le

distillation deux gros dacide nitreux fumant, tres —
concentré, il se fit comme dans les experiances —
precedantes une effervescence tres forte et un —
gonflement dela matiere qui parut noire et —
charbonneuse, ayant apperçeu sur les bords dela
capsule dans laquelle il faisoit son experience
un petit charbon embrazé il y versa encore —
quelques gouttes dacide nitreux, la matiere qui jusques
alors n'avoit jetté qu'une fumee epaisse senflamma
sur le champ et il na resté qu'un charbon tres —
leger et tres rarefié.

4.° il fit la meme experiance dela meme maniere
sur de lhuille de lin, dans celle cy il apperceut plus
distinctement que dans lautre le charbon embrazé
il etoit scintillant des que lacide nitreux y eut touché
il prit feu.

Remarques Lacide nitreux bien concentré agit si
rapidement sur lhuille quil y excite un degré de
chaleur superieur a celuy de leau bouillante,
chaleur qui suffit pour la reduire en charbon
et pour lembraser, lacide nitreux qui touche
ensuitte ce charbon prend feu, ceque nous —
avons vû luy arriver, toutes les fois quil a eu
le contact dune matiere charbonneuse actuellement

153

embrasée et enflamme lhuille qui reste encore —
fluide.
ce phenomene comme on le voit est bien —
analogue atous ceux que le nitre nous a presentés
jusques apresant toutes les fois quil a eu le contacte
dune matiere charbonneuse actuellement embrasée,
pour jetter un peu plus dijour sur cette theorie
je vais rappeller en peu de mots ceque nous avons —
eu lieu dobserver 1.° le nitre et toutes les substances
qui contiennent lacide nitreux jettées sur du —
charbon embrasé prennent feu et senflamment
dune façon particuliere, 2.° lacide nitreux tout seul
presante le meme phenomene, 3.° labase alkaline
du nitre noffre rien desemblable 4.° si lon touche
avec un charbon ardent du nitre actuellement en —
fusion dans un creuset le nitre senflamme, 5.°
il nen est pas de meme si le charbon est eteint. —
6.° si lon jette dela poudre de charbon dans un —
creuset rougi dans lequel il y a du nitre en fusion
le nitre senflamme comme lorsqu'on le touche
avec un charbon ardent. 7.° la meme chose arrive
lorsque on jette sur du nitre actuellement en fusion
delafleur de ~~nitre~~ soufre ou du sel ammoniac en —
poudre, ou lorsqu'on projette dans un creuset

rougir du nitre et du charbon en poudre melés —
ensemble. 8° Si lon fait cette projection dans une
cornue tubulée rougie a laquelle on ait —
adapté plusieurs balons enfilés les vapeurs qui sen
exhalents et qui prenent corps dans ces balons ne
donnents aucun indice dacide mais plutot dun —
alkali volatil puisquelles verdissent le syrop de
violettes 9° le nitre, le charbon en poudre, et
le soufre melés ensemble dans la poudre a canon
senflamments avec explosion lorsquils onts le contacte
dun charbon allumé 10° le nitre, le soufre et —
lalkali fixe du tartre reduits en poudre et exactements
melés ensemble dans la poudre fulminante —
sembrasents et font une explosion encore plus vive
lorsquils sonts exposés a un degré de chaleur un peu
superieur a celuy de leau bouillante.

nous pouvons inferer de la 1° que cest lacide —
nitreux seul qui senflamme, 2° quil ne senflamme
que lorsquil a le contacte du flogistique actuellements
dans le mouvements de lignition que celuy cy luy
communique, leau qui se trouve aussi dans le meme
acide entre en expansion et entraine avec elle le
flogistique embrasé ce qui produit la flamme, 4°
plus le flogistique trouve des obstacles a son degagements
et leau a son expansion, plus ils font deffortz —

pour vaincre la resistence dela les explosions dela poudre a canon et dela la poudre fulminante.
5° dans linflammation des huiles la rapidité avec laquelle lacide nitreux sunit par le lien de son flogistique au flogistique des huiles est bien capable de degager celuy cy et deluy donner le branle et le mouvement necessaire pour lignition, celuy cy communique ce mouvement au flogistique delacide nitreux et le degage a son tour dela flamme.

ne pourrions nous pas deduire comme un corollaire de toute cette doctrine que le flogistique se degage plus difficillement de lacide nitreux que de lacide sulphureux volatil et meme du soufre puisque nous avons fait observer en parlant delapoudre a canon que la chaleur qui suffisoit pour enflammer le soufre ne suffisoit pas pour detonner le nitre et puisque lacide sulphureux volatil perd la plus grande partie de son flogistique en restant exposé alair, cella ne viendroit il point de ceque le flogistique est plus intimement combiné avec leau et la terre vitrescible dans lacide nitreux au lieu quil paroit quil ne tient que superficiellement a lacide vitriolique dans le soufre et dans lacide sulphureux volatil.

il y avoit longtemps qu'on enflammoit avec

laside nitreux les huiles essentielles exotiques et les huiles empireumatiques. lorsque Borrichius aijant melé de lacide nitreux avec de lhuille de therebentine et les aijant agités ensemble exposés aufoleil lhuille prit feu, plusieurs chimistes avoient tenté inutilement depuis luij de repeter cette experiance Mr. homberg pretendoit ij estre parvenü avec lacide vitriolique mais Mr Rouelle nie que cella soit possible sans le concours du Soufre selon la methode deglauber. apres Mr homberg Mr. Rouvière apoticaire deparis dans un traité quil afait sur lafermentation dit queaijant melé dela chaux dela poudre a canon avec un alKali et qu'apres avoir mis son melange dans lesprit de vin il ij versa delacide vitriolique bien concentré, dans la chaleur deleffervescence lapoudre prit feu et alluma lesprit de vin —

depuis cetemps la Mr offman en allemagne et Mr geoffroij aparis parvinrent a allumer toutes les huiles essentielles avec lacide nitreux melé a lacide vitriolique car Mr offman aijant distillé son nitre avec parties egalles dacide vitriolique et aijant poussé sa distillation jusques a cequil ne vinte plus rien son acide nitreux —

devoit necessairement contenir beaucoup dacide vitriolique, ces deux grands chimistes ont observé ce phenomene sans en voir la raison. —

Mr Geoffroy pretandoit que lacide — vitriolique epaississoit les huiles trop tenues et faisoit une resine que lacide nitreux enflammoit pensant que lacide vitriolique agissoit plus puissament sur les — huiles que lacide nitreux et que lacide nitreux — agissoit plus fortement sur les resines que sur les — huiles, tout cella est sans fondement car lacide nitreux contenant du flogistique a plus de rapport que lacide vitriolique, il sy unit donc le premier. si lacide vitriolique sunissoit a lhuille il formeroit une resine a la verité mais humide et peu propre — a estre enflammee. lacide vitriolique ne sert qua concentrer davantage lacide nitreux et a le depouiller de la plus grande partie de son flegme cet acide ayant plus de rapport avec leau que lacide nitreux, toutes les fois qu'on unira un acide vitriolique bien concentré a un acide nitreux — flegmatique il se fait une forte effervescence — accompagnee de beaucoup de chaleur au lieu que si lacide nitreux etoit bien deflegmé ou que lacide vitriolique soit flegmatique il ny a ni chaleur ni

effervescence, cella nous offre donc un moyen — deporter lacide niteux en un etats de concentration beaucoup plus considerable que celuy ou lon — peut esperer deparvenir par la distillation. Mr — Rouelle concentre lacide niteux par lacide — vitriolique separe ensuitte ces deux acides et meme en ajoutant delesprit de vin au melange il fait — un æther niteux sans faire dæther vitriolique

Mr Rouelle est parvenu a enflammer toutes sortes dhuilles soit essentielles aussi y reumatiques ou par expression et meme lhuille doliva la moins inflammable detoutes il est vrai quela — flamme quelle donne est tes legere, lhuille de chenevis quoyque tiree par expresion est plus — inflammable quela huilles essentielles, il y a des — huiles avec lesquelles lacide niteux fait une si forte effervescence que toutte sautte on est obligé — pour lors demployer un acide moins concentré.

35e procedé

combinaison de lacide niteux avec lesprit de vin, ou acide niteux vineux — volatil, connu sous le nom dæther niteux.

on met quatre parties desprit de vin dans une cornue deverre on verse par dessus deux parties

dacide nitreux fumants qu'on n'y mele que peu apeu, on expose la cornue a un feu de sable et on y adapte un balon pour recipients aijant soin den bien lutter les jointures, lorsque lappareil ets prets on pousse le feu, il fauts meme que le sable soit chaud lorsqu'on y mets la cornue parceque la combinaison de lacide et de lesprit de vin ets si rapide que la distillation se fait presque afroid et que dailleurs la cornue aijants eté echauffee par le melange on ne courts pas risque dela casser.

produits il passe dabord un esprit de vin tres peu et tres deflegmé et ensuitte vients lacide nitreux vineux volatil, si lon distille lentements et qu'apres avoir obtenu cet acide on continue le feu il passe un acide volatil qui ets un veritable vinaigre quelquefois on obtients aussi un peu dhuile mais elle y ets toujours entres petite quantité parceque lacide nitreux la detruit.

Residu il reste dans la cornue une matiere visqueuse et gluante tres acide qui ets une veritable gomme connue sous le nom des cristaux dhierne parceque lorsquelle n'ets qua demi evaporee elle cristallise

Remarquez Lacide niteux ayant plus de rapport avec lesprit de vin que Lacide vitriolique a raison duflogistique quil contient il sy unit beaucoup plus rapidement ou plutot son union se fait sur le champ, cette union est accompagnee dune chaleur si considerable et dune si forte effervescence qui est ici un veritable mouvement combinatoire quil est imposible de meler Lacide niteux et lesprit de vin a parties egalles; pour nous convaincre de cette verité Mr Rouelle afait verser dans un matras ou il y avoit deux onces desprit de vin; deux onces dacide niteux bien concentré on afait le melange peu apeu de peur que lachaleur subite ne cassat tout, apeine le melange a til été fait que la matiere sest gonflee et est sortie par le gouleau du matras selevant adeux ou trois pieds il est sorti en meme temps une quantite de vapeurs tres considerable, la matiere ne sest cependant pas enflammee sans doutte parceque lesprit de vin a trop peu dhuille et trop d'eau pour pouvoir senflammer par ce moyen..

Cest pour eviter cette grande effervescence que on verse Lacide niteux sur lesprit de vin et non pas lesprit de vin sur Lacide niteux et que on ne met que la moitié d'acide niteux

Mr Rouelle est parvenu cependant a combiner deux parties dacide niteux avec trois parties — desprit de vin. Si on a le temps deboucher les — vaisseaux avant que leffervescence ne commence et quils soient assez forts pour y resister. La — dulcification de lacide niteux se fait dans les — vaisseaux fermés; Mr Rouelle a cherché plusieurs moyens de faire cette combinaison, voici celuy— qui luy a le mieux reussi il a un matras quil a fait faire exprés il est dune epaisseur tres considerable il lentoure de glaces il tient le vaisseau qui contient son acide niteux dans de la glace, il en versé peu a la fois sur lesprit de vin, il attend que la chaleur — soit passée pour en verser dautre, il bouche son vaisseau leffervescence est moins forte et au bout de demi heure lether niteux est formé et surnage sur la liqueur.

Lether fait de cette façon a un excés dacide on len depouille en y melant un alkali fixe. quand on ouvre les vaisseaux sans precaution tout — senvole on est obligé de percer le bouchon afin — dintroduire lair peu a peu dans le vaisseau.

la methode de la distillation est plus facile mais on ne peut employer que deux parties dacide niteux

sur quatre desprit devin il faut distiller rapidemant pour avoir beaucoup dather mais on ne distingue pas si bien les produits et cest sans doutte pour avoir distillé rapidement que offman na pas vû le vinaigre ni la gomme artificielle qui sfont dans cette operation, ce vinaigre est le resultat de la combinaison dune partie dacide nitreux decomposé uni a lhuile de lesprit de vin la gomme est le produit de la combinaison dece meme acide et de cette meme huile unis a un peu de terre, en effet si on la distille on en retire du flegme de lacide, et une tres grande quantité de matiere charbonneuse qui comme nous lavons dit en parlant des corps muqueux est le resultat de la ~~combinaison~~ decomposition de lacide et de lhuile lun par lautre, cette rouelle deduit dela que cest lacide nitreux qui entre dans la combinaison du corps muqueux et il pretandoite en etat dele demontrer completement.

Lœther nitreux est toujours un peu coloré cequi viento du flogistique de lacide nitreux et de lesprit de vin; il est si volatil que lorsque on le transvaise dun vaisseau dans un autre on appercoit

quil monte le long des parois des vaisseaux et vient distiller par la partie superieure en meme temps quil coule par linferieure, quand on y plonge le doigt on y appercoit une legere ebullition. cet ether est miscible a lesprit de vin mais lorsqu'on y mele de leau ils se separent, si on en imbibe un morceau de sucre et qu'on le jette dans de leau chaude il entre en expansion, remonte du fonds de la liqueur ou il senflamme si on en approche une bougie allumee. Mr Rouelle connoit une matiere dont un grain suffit pour faire entrer en expansion lether nitreux de sorte qu'on na pas le temps de reboucher le vaisseau que tout est parti

on se sert de cet ether en medecine comme de lether vitriolique il est sedatif comme luy. Mr Rouelle le regarde comme une espece dalkaest, de dissolvant universel, il croit que cestoit luy ou lether vitriolique qui est le vin de Raymond Lulle il nous a dit a ce sujet quil scavoit faire avec un acide mineral une dissolution dargent peu couleur de pourpre aussi forte que une teinture de pavots ou doeillets.

36e procedé

precipitation de leau mere, magnesie du nitre.

Si lon verse de lalkali resoud par leau mere du nitre il se precipite une poudre blanche qui lorsqu'elle est bien lavée & bien sechee est une terre blanche reduitte en une poudre impalpable

<u>produits</u>. cest cequ'on appelle la magnesie blanche, la magnesie du nitre.

<u>Remarques</u> leau mere du nitre est une liqueur dun gouts amer et salé qui reste lorsqu'on a retiré dune dissolution de nitre qui n'est pas bien purifié touts le sel qu'elle contenoit au moyen des cristallisations repetées Mr Rouelle poursuivant ainsi la cristallisation de 160 ℔ de nitre nen a retiré que dix livres dune eau mere aussi pesante que lacide vitriolique le plus concentré il est tres difficille de dessecher cette eau mere elle se gonfle, et lorsqu'elle est une fois seche elle attire lhumidité de lair

il ne s'y fait aucune effervescence lorsqu'on y verse un alkali il se precipite comme nous avons dit une terre blanche et on trouve dans la liqueur qui surnage un nitre et un sel marin regenerés qu'on peut en retirer par la cristallisation cequi prouve que cette eau

mere ete composée de lacide nitreux et de lacide du sel marin unis a une baze terreuse qui en fait deux sels deliquescents, lalkali ayant plus de rapport avec ces acides que la baze terreuse qui leur est unie il doit s'y unir, et en precipiter cette terre; si on se sert dalkali volatil pour cette precipitation on retrouve dans la liqueur un sel ammoniacal nitreux, ou sel secret deglaubert et le sel ammoniac ordinaire

Lacide nitreux versé sur cette eau mere ni fait aucune effervescence ni aucune precipitation mais si on y verse de lacide vitriolique il se fait une forte effervescence, et il sen eleve des vapeurs rouges qui denotent la presence delacide nitreux, on sent outre cela lodeur de lesprit desel cequi prouve lexistance de cet acide, il sen precipite dans leffervescence une poudre blanche qui nest autre chose qu'un sel seleniteux formé par lacide vitriolique uni ala terre absorbante qui servoit de baze a lacide de nitre et a celuy desel marin, cest un moyen dobtenir le sel seleniteux cristallisé pourveu qu'on ait soin detendre leau mere dans une grande quantité d'eau bouillante ce sel seleniteux a eté connu en chimie, sous —

le nom de precipitatum plumaceum. —

leau mere melée a parties egalles a — lesprit de vin rectifié sy unit et fait une tres — petite precipitation terreuse, si on levapore elle donne alafin des vapeurs rouges dacide nitreux ceqi reste poussé agrand feu dans une cornue donne une veritable eau regale, mais comme il — est tres difficille den enlever touts lacide — quelques chimistes onts crû que exposée alair, elle attiroit lacide universel qui sy specifioits en — acide nitreux et en acide marin, mais leur — pretention nest pas fondée car si lon calcine bien ce residu apres lavoir lavé dix a douze fois il ne reste quune terre insipide qui nattire rien, et qui ne donne plus rien a quelque feu que on la traite, cest la magnesie blanche, ordinairements on se contente dedessecher leau mere et dela — calciner agrand feu jusques a cequil ne sen eleve plus de vapeurs mais pour lors elle nest pas pure il fauts donc lorsquon a rapproché — leau mere jusques a siccité, la redissoudre, la — filtrer, et repeter deux ou trois fois avant dela calciner pour lors lon la parfaitement blanche pourvuque quon ait soin delabien laver, cette —

magnesie et la poudre de sentinelle il y faisoit bruler de la rhubarbe pretendant par la luy donner une nouvelle vertu mais la rhubarbe ne pouvoit fournir qu'une terre absorbante de la meme nature que la magnesie

on s'en sert en medecine comme d'un excellant absorbant qui purge lorsqu'il y a des acides dans les premieres voyes, la dose en est depuis un gros jusques a demi once, la medecine a fait longtemps usage de terres ainsi precipitées, d'un acide par le moyen d'un alkali, ex. on dissolvoit le corail dans quelque acide, ensuitte on metoit a la dissolution un alkali fixe qui precipitoit le corail c'est ce qu'on appelloit magistere, on leur attribuoit de tres grandes vertus mais ils n'en ont pas plus que les terres elles memes, s'ils avoient quelque avantage c'est qu'ils etoient plus divisés. Mr Rouelle pretend avoir un moyen de distinguer la magnesie de toutes les autres terres absorbantes

37e procedé

Demontrer l'acide nitreux dans les plantes

Mr Rouelle a pris une forte decoction de

cochlearia il y a fait eteindre de la chaux vive lorsque leffervescence a été passée et que la chaux a été precipitee il a decanté la liqueur claire et apres lavoir clarifiee avec les blancs doeufs et lavoir rapprochee, il y a versé un alkali fixe jusqu'a cequil ait eu attrapé le point de la saturation, il sest precipité une terre la liqueur filtree et evaporee a donné des cristaux de veritable nitre un peu salés a la verité et qui avoient besoin dune nouvelle purification

Remarques nous avons dit plus dune fois qu'on reconnoissoit les plantes nitreuses parcequelles brulent en scintillant et fusent en quelquesorte comme le nitre, ces plantes sont en tres grand nombre, ou plustot toutes les plantes (Mr Rouelle nen excepte que les alkalis sur lesquels il a des doutes) contiennent plus ou moins dacide nitreux, les plus abondantes en nitre sont toutes les borraginees, labsinthe, les apocins, la parietaire, la nombreuse famille des Blitums, la plus part des cruciferes &c. Lacide nitreux est dans toutes ces plantes, dans les unes il y est uni a une huile ou matiere grasse dans les autres il est combiné avec un alkali volatil et forme

un sel ammoniacal nitreux cest dans cet etat qu'il est dans les cruciferes, la chaux decompose ce sel ammoniacal ce qui saccorde peu avec la table des rapports

nous faisons en petit par ce procedé ce que la nature fait en grand la chaux ajant plus de rapport avec lacide nitreux que les huiles et meme que lalkali volatil s'j unit et en degage ces deux bases et ensuitte lalkali fixe en detache a son tour latterre alsorbante et forme un veritable nitre

cette meme methode peut servir a demontrer de meme lacide du sel marin dans les plantes dans lesquelles il est contenu, il en est peu de meme de lacide vitriolique uni a la chaux il faisoit un sel selenitenx qui comme lon scait est tres difficile a decomposer; le nitre est rafraichissant antiflogistique, est un specifique sur contre les hemmorrhagies il est tres bon dans les fievres aigues et ardentes, il appaise la soif pousse par les urines &c. lusage de ce sel est tres etendu en chimie il est le dissolvant dun tres grand nombre des corps, la guerre en prepare ses tonnerres et les foudres, les cuisiniers en salent leurs viandes il les rougit et les empeche de rancir, il les

attaque moins que le Sel marin qui a la —
longue les detruit, c'est l'acide nitreux qui est —
contenu dans le hetre qui rend si propre le bois
a boucanner le hareng, tout autre bois luy
donne un gout differand

Du Sel marin —

le Sel marin est un sel concret formé par
l'union d'un acide particulier appellé acide
du sel marin et par un alkali fixe differand
de celuy qui sert de base au nitre, il est le —
meme que le natrum ou l'alkali de la soude

ce Sel est de deux especes le Sel gemme
ainsi nommé parcequ'il a la transparence des
pierres précieuses, il se trouve en grandes masses —
dans les entrailles de la terre, et le Sel marin
proprement dit que on retire de l'eau de la mer
et de quelques fontaines salées, on trouve de ces
fontaines en differands endroits comme en —
allemagne, en angleterre, en franche comté, en
bearn, et en lorraine.

le Sel gemme se trouve en differands —

pays dans la haute egipte, en espagne &c. mais les mines les plus fameuses sont en pologne, pres de cracovie, elles sont a une profondeur — etonnante, elles sont si etendues qu'il y a des villages batis dedans et on dit que les habitans n'en sortent qu'une fois l'an, on en trouve aussi communement aupres des volcans Mr. Rouelle a toujours rencontré de bitumes et des debris de volcans partout ou il a trouvé du sel gemme. ces sels gemmes sont plus ou moins colorés a raison des matieres heterogenes qui leur sont unies, il y en a qui sont chargés de matiere — bitumineuse a tels point qu'on est obligé de les dissoudre et de les clarifier avec du sang de boeuf, il faut meme leur ajouter de la petite — bierre pour pouvoir les faire cristalliser, — staalh a cherché inutilement pourquoy la petite bierre aidoit la cristallisation de ce sel de sorte que nous ignorons encore la cause de ce phenomene singulier. Mr Rouelle soubçonne que la partie spiritueuse de la petite bierre — depouille le sel marin de quelque partie huileuse ou bitumineuse qui l'empechoit de cristalliser —

le Sel qu'on tire des salines de haall en Saxe est dans ce cas, on en trouve aussi en plusieurs endroits de l'allemagne et en meme temps en Savoye qui demandent les memes preparations Mr Rouelle pretend que le Sel marin qu'on trouve dans les lieux qui ont été inondés par les grandes rivieres n'est dû qu'aux plantes putrefiées que ces rivieres charrioient parceque le Sel marin ne se decompose pas comme le nitre.

on ne suit pas par tout la meme methode pour retirer le Sel de l'eau de la mer, dans les provinces meridionnales de la france comme en provence en languedoc on fait entrer l'eau de la mer dans de grands etangs et la on la laisse evaporer au soleil, ensuitte on retire le Sel qui s'y est formé. a Brouage on fait passer l'eau de la mer dans differands canaux, et on la laisse sejourner dans des reservoirs particuliers jusques a ce qu'elle soit assez depurée, ensuitte on l'introduit dans des aires peu profondes ou elle evapore et cristallise, ces aires, les reservoirs et les canaux sont tous revetus d'une terre glaise afin d'empecher l'eau de se perdre cette glaise donne une couleur grise au Sel.

en bretaigne et en normandie comme la chaleur du soleil n'est pas assez forte pour evaporer l'eau, on fait cette evaporation au feu, mais auparavant on introduit l'eau de la mer dans des aires dont le fonds est recouvert de sable qu'on laboure avant d'y mettre l'eau on en met peu a la fois afin que le soleil puisse la dissipper, lorsqu'on a passé trois eaux de cette maniere, on emporte le sable qui couvre le fonds de l'aire et qu'on a eu la precaution de laisser secher, on l'amoncelle en grands tas et on les lave avec de l'eau douce qu'on charge le plus qu'il est possible ensuitte on evapore cette eau dans des grandes chaudieres faites exprès et on la fait cristalliser, il reste toujours une eau mere qui est l'acide du sel marin uni a une terre absorbante cette combinaison en forme un sel tres deliquescent.

on evapore au feu l'eau de toutes les fontaines salées mais il y a des endroits ou cette eau est si peu chargée de sel qu'il en couteroit beaucoup pour l'evaporer par cette voye, on a donc eu recours a un autre moyen, c'est la chambre graduée.

cette chambre est un hangar tres spatieux et tres elevé bati aupres des puids, on eleve leau avec des pompes et par le moyen de differants conduits on la fait tomber en une infinité de petits ruisseaux afin quelle presente une plus grande surface a levaporation, pour multiplier cette surface chaque petit ruisseau tombe sur des fagots depines disposes dans des tablettes distribuees dans tout l'hangar cequi divise a linfini cette eau et luy fait presenter une surface immense au contacte de lair, les temps les plus chauds ne sont pas les plus favorables pour cette evaporation elle ne se fait point lorsque lair ets stagnante mais elle nets jamais considerable que lorsquil fait un petit vent frais. les epines se couvrent alalongue dune croute tres epaisse qui ressemble a une cristallisation, cest un veritable sel seleniteux leau la plus chargee de sel marin tombe sur le sol du hangar qui ets pavé et disposé de façon quil la dirige dans un reservoir ou on la puise pour la faire evaporer et la mettre au point dela cristallisation, levaporation qui se fait dans la chambre graduee ressemble a celle qui arrive dans les cascades, on trouve ordinairement

a quelques distances du hangar un brouillard —
epais qui tombe en forme depetite pluije et —
fait souvante depetits ruisseaux et depetites fontaines.

Lorsque leau a été ainsi evaporee onla
porte dans une chaudiere immense ou lon la
fait bouillir pour la faire cristalliser, a mesure
que cette eau evapore elle se trouble et il sen
precipite une matiere saline que les ouvriers
appellent chelots, ce chelot ressemble beaucoup
au grain dans la purification du salpetre
comme luij il faisoit une crouste epaisse au
fonds dela chaudiere si on nij avoit pourvû
on garnit donc les deux grands cotés dela —
chaudiere dun grand nombre depetits augets —
emmanchés dune queue perpendiculaire a
leur ouverture parlaquelle ils sonts soutenus
au moijen dun crochet cests ceque les ouvriers
appellent les augelots; pour determiner le —
chelot dans ces vaisseaux on ne fait bouillir
la chaudiere que dans son milieu en ne —
faisants lefeu que la, le mouvements de
lebullition determine tout le sel qui se forme,

vers les bords dela chaudiere et dans les —
augelots, il y en a cependant toujours une partie
qui se precipite au fonds dela chaudiere et y —
fait ce que les ouvriers appellent des ecailles —
ce sont des crustes salines tres epaisses qu'on ne
peut detacher qu'a coups de marteaux.

Ce schelot est un composé de sel marin
et de sel deglauber, le sel deglauber se trouve
en beaucoup plus grande quantité dans l'eau des
fontaines salées que dans celles dela mer, il est —
singulier que le sel deglauber qui est plus —
soluble que le sel marin cristallise avant luy —

Staalh avoit proposé aux habitans du —
nord de faire geler l'eau dela mer pour en retirer
le sel marin, on la tenté en suede sans succés
Mr Rouelle croit que ce peut estre faute d'avoir —
pris toutes les precautions requises il croit qu'
qu'il faut que ces marais salans soient bien —
glaisés, qu'on ait soin d'en retirer la glace a —
mesure qu'elle se forme et dela jetter dans des —
reservoirs dont le niveau soit audessus de celuy —
des marais

aucun de ces sels soit marin soit gemme —

n'est pas l'eau de la mer contient plusieurs especes de sel. 1° elle contient une grande quantité de sel marin 2° beaucoup de sel de glauber, 3° une eau mere qui n'est autre chose que l'acide du sel marin uni a une terre absorbante, 4° du sel debsom, 5° une tres petite quantité de nitre 6° un autre sel inconnu 7° un sel selenitaux, c'est donc une necessité de purifier le sel marin lorsqu'on le destine a quelque experience exacte, il suffit pour cella de le redissoudre et de le mettre a cristalliser mais pour le depouiller de l'eau mere qui est en assez grande quantité entre les lames des cristaux du sel marin et qui le rend humide et deliquescent il faut verser dans la dissolution un alkali fixe qui en precipite une terre absorbante. cette terre est due en partie a la decomposition d'un peu de la base du sel marin et en partie aux debris des coquilles, si on veut avoir un sel marin parfaitement pur il faut le precipiter avec l'alkali de la soude il faut ne pas repeter ces purifications parce qu'elles le decomposent.

Le sel marin a une propriété singuliere c'est celle qu'il a de decrepiter lorsqu'on le jette sur des charbons ardents Mr Rouelle est le maitre de luy oter cette propriété et de la luy redonner

a volonté il fait decrépiter un grand nombre —
d'autres sels, le tartre vitriolé et meme l'alkali fixe.
les chimistes ont pretendu que les parties d'eau —
contenues entre les lames des cristaux venant a
entrer en expansion faisoient cette decrepitation —
mais ils n'ont donné aucune preuve de cette —
assertion Mr Rouelle promet de la demontrer dans la
seconde partie de son memoire sur le sel marin
ce phenomene tient a la theorie generale des sels
cette eau de la cristallisation mise en expansion
rallume les charbons et leur fait jetter de la flamme
c'est ce que sçavent tres bien les cuisiniers qui —
lorsqu'ils veulent rallumer des charbons qui —
commencent a s'eteindre y jettent du sel qui —
les rallume cela demontre encore que l'eau seule
mise en expansion produit la flamme

Les phenomenes que le sel marin presente
dans sa cristallisation etant les plus propres a
donner une veritable idee de cette operation, nous
allons donner ici l'extrait le plus succint qu'il nous
sera possible du memoire que Mr Rouelle a
donné a ce sujet. au second terme de l'evaporation
moyenne (car il divise chaque degré d'evaporation
en trois termes) au second terme dis-je il se forme
a la surface de la liqueur en evaporation une

pellicule composée d'une infinité de petites pyramides
qui y nagent comme autant de petites nacelles
voici comment Mr Rouelle concoit leur
formation il suppose que les premieres micom-
salines qui doivent estre cubiques puisque les pointes
des piramides sont quarrées restent assez de temps
a la surface de la liqueur pour que leurs surfaces
superieures se dessechent que l'air leur adhere et
que par ce nouveau secours elles puissent nager
ce petit cube primitif étant specifiquement plus
pesant que la liqueur est enfoncé un peu au dessous
du niveau de la surface et les bords de cette liqueur
touchent la surface du cube le long de ses quatre
cotés et y forment une legere courbure, les nouvelles
molecules salines qui sont libres a la surface de la
liqueur ne peuvent donc s'unir au cube primitif
que par ses cotés par consequent elles doivent
formé sur les bords de la surface de ce cube une
suitte de petits cubes et par consequent des prismes
quadrangulaires qui conjointement avec le
cube primitif forment la pyramide qu'on
appercoit lorsque par de nouvelles additions elle
est devenue sensible, en continuant l'evaporation
des nouvelles molecules salines qui se trouvent
libres a la surface de la liqueur puissent aller

pyramides aux endroits ou le bord de la surface de la liqueur touche le bord des pyramides que leur poids fait toujours enfoncer au dessous du niveau de la surface de la liqueur et cella continue tant que levaporation dure, comme il n'y a qu'une partie de la surface des prismes qui forment les bords de la pyramide qui soit couverte par la liqueur il arrive necessairement que les nouveaux prismes qui se forment font une saillie au dehors sur les anciens, cella est meme si certain que si on fait ensorte que la liqueur couvre toute la surface des prismes, ceux qui se forment de nouveau sont placés a plomb ou ont tres peu de saillie, et on parvient aisement au lieu des piramides a avoir des obelisques. toutes les piramides ne restent pas a la surface de la liqueur il y en a beaucoup qui se precipitent au fond, parceque la liqueur coule dans leurs creux soit quelles soient devenues trop pesantes ou que faute d'avoir été suffisament dessechées pourque l'air ait pû y adherer. pour avoir des pyramides considerables Mr Rouelle n'en conserve qu'un petit nombre il precipite les autres empeche par la la formation de la pellicule et retarde la chute des cristaux qu'il veut conserver.

Le 3eme terme de levaporation moyenne ne donne pas des pyramides considerables et forme ala surface dela dissolution tout alafois un grand nombre des pyramides contigues qui s'unissent les unes aux autres, le moindre mouvement faisant rompre lapellicule les precipite aufonds du vase ou dumoins les submerge on voit par la cequ'on peut attendre de levaporation rapide.

Le sel marin ne cristallise point par le refroidissement parcequ'il a peu d'eau dans sa cristallisation, cest pourquoy nous ne parlerons point de cette operation. au premier degré de levaporation moyenne la quantité des molecules salines qui deviennent libres alafois est petite, et comme la chaleur nest pas assez forte pour les dessecher suffisamment pourque lair y adhere il y en a une grande partie qui est rapportee sans cesse dans la masse dela liqueur; le mouvement de cette liqueur etant tres foible, ces molecules sont tres propres afaire des unions, aussi s'unissent elles en beaucoup plus grande quantité aux cubes qui forment les pointes des pyramides qui nagent, et aleurs parois qu'elles ne s'unissent alasurface dela liqueur; laugmentation depoids qui en resulte

precipite bientot en pyramides aufonds dela liqueur. pour avoir une idee de ces nouveaux accroissements Mr Rouelle afait nager sur une dissolution en evaporation au premier terme du degré moyen des pyramides formees au 2e et au 3e terme, il a remarqué que cest aux cubes primitifs que les accroissements se font dabord sentir, ils grossisent considerablement ensuitte les parallelippipedes deleurs parois grossisent; les angles dela pyramides sont souvent cequi augmente leplus, et il arrive quelquefois que ces augmentations sont telles quil paroit que ce sont les extremités des parallelippipedes qui se prolongent un peu audela des angles des pyramides et quils se croisent a angles droits pour lors la pyramide paroit formee par une quantité de parallelippipedes de differantes longueurs placees les unes sur les autres en se croisant proche de leurs extremités a angles droits de meme que on voit les piles des bois de carrissage dans les chantiers. par la le cube primitif devient bientot si considerable que la figure exterieure dela pyramide est changee cest un cube placé sur une portion dela baze dela pyramide. par des nouveaux accroissements ce cube grossit et il ne

conserve delafigure pyramidale quele creux qui reste alasurface superieure. Lorsque les — cristaux ont pris une augmentation considerable ale terme que leurs parties inferieures sont devenues cubiques et qu'ils sont prets ase precipiter les — bords delaliqueur couvrent entierement la — surface des leurs, les nouveaux prismes qui se — forment pour lors ne saillent plus au dehors — ils sont aplomb oupeu senfaut cest en empechant les cristaux dese precipiter tout afait que Mr Rouelle est parvenu afaire les obelisques dont nous — avons parlé il les empecha deseprecipiter en appliquant le second terme de levaporation ala liqueur sur — laquelle il faisoit ses experiances par ce moyen les — molecules salines etants ~~rapprochees~~ raportees en — moindre quantité dans laliqueur neformoient leur union qualasurface.

une longue suitte dobservations a fait — connoitre a Mr Rouelle qu'une dissolution de sel marin ne donnait pas des cristaux asa surface au degré devaporation insensible, il ne s'en forme qu'au fonds dela liqueur et ils sont tous cubiques parceque les premieres unions — salines etants cubiques, et les nouvelles molecules

qui s'y unissent étant aussi il doit resulter de ces unions des cristaux cubiques plus ou moins reguliers, il est aisé dedistinguer ces cubes de ceux qui sont formés alasurface au premier terme de levaporation moyenne, et qui ont eu une pyramide pour principe parceque ceux cy ont toujours un creux ou une tache blanche ala partie superieure produite par des molecules salines qui se sont unies irregulierement dans le creux dela pyramide lorsquelle a été precipitée, quoyquil ne s'y forme pas des pyramides ala surface dela liqueur a levaporation insensible, ce nest pas quil ny ait des molecules libres a cette surface, mais elles ny restent pas faute dune chaleur suffisante pour les dessecher, et y faire adherer lair necessaire pour les faire nager. un hazard aprocuré a Mr Rouelle un moyen desuppleer a ce defaut, dela poussiere qui etoit tombée par hazard sur la surface dune dissolution en evaporation au degré insensible, il y apperceut un grand nombre depetites cristallisations il ne tarda pas a sappercevoir que lapoussiere en absorbant lhumidité qui baigne lasurface des petites molecules salines les avoit assés dessechees pour que lair iladherat, ce moyen luy a

reussi toutes les fois qu'il la employé, et par ce moyen, il est parvenu a faire cristalliser a la surface des sels qui ne cristallisent jamais qu'au fonds, ces cristaux ainsi formés se precipitent cependant bientot parceque a mesure que devenus plus pesants ils s'enfoncent dans la liqueur la poussiere s'humecte et la liqueur entre dans le creux de la pyramide au premier terme de levaporation insensible, ils se grouppent quelquefois en rosette.

Les cristaux qui se forment au soleil pendant l'été sont formés alternativement par levaporation moyenne et par linsensible, la liqueur etant echauffée le jour par la chaleur du soleil et cessant de l'etre pendant la nuit, cette alternative est le moyen le plus excellant pour avoir des pyramide dont les parallelippipedes soient tres sensibles puisqu'elles croissent considerablement par leurs bords pendant le jour et quelles prenent une augmentation mediocre par leurs parois pendant la nuit.

il faut donc distinguer quatre etats differands dans la cristallisation du sel marin, le premier etat est la pyramide simple le 2e cest lorsque cette pyramide apres des augmentations par ses

paroits le 3e est lorsque cette pyramide est devenue un cube, le quatrieme est le cube qui se forme au fond de la liqueur, et qui a eu pour fondement un cube meme, et non pas une pyramide. —

Le Sel marin fondu et embrasé est dans sa fusion semblable aux metaux a cella pres qu'il ne tombe pas comme eux et qu'il monte le long des parois des vaisseaux, il n'agit pas sur le creuset comme le nitre parcequ'il ne s'alkalise pas et que quelque temps qu'on le tienne en fusion soit dans les vaisseaux ouverts, soit dans les vaisseaux fermés, il reste tel qu'il etoit, il ne fait point effervescence avec l'acide du sel ne change point les teintures bleues, il est meme salé au gout, si on le pousse a un tres grand feu son acide et son alkali se decomposent et s'envolent, lorsque le sel marin a été fondu il attire beaucoup plus l'humidité de l'air qu'avant la fusion. —

38e procedé

Distillation du sel marin; acide

Du Sel marin

on prend une partie d'acide vitriolique bien concentré, et dont la pesanteur specifique soit a celle de l'eau comme trois a deux, on en verse

la moitie dans une cornue degrais, on met par dessus deux parties desel marin et on acheve de verser le reste delacide vitriolique en ayant soin de tenir la cornue laplus droite quil est possible on laplace dans un fourneau de reverbere muni deson dome, et on y ajuste surle champ deux balons dont on a soin de bien lutter les jointures il faut que ledernier soit percé dun petit trou. cette operation ne demande quune chaleur tres mediocre la moitié du degré superieur de leau bouillante suffit presque.

produit on obtient par le moyen lacide desel marin

Residu il reste dans la cornue une masse saline que nous examinerons dans le procedé suivant

Remarques. nous venons de voir que le sel marin ne pouvoit pas se decomposer tout seul sans le secours dintermede, toutes les terres qui contiennent lacide vitriolique sont bonnes pour cella, il faut douze parties dela terre bolaire qui se trouve aux environs deparis pour decomposer une partie desel, les terres a pipe et calcaires ne sçauroient produire cette

decomposition parcequelles ne contiennent pas — dacide vitriolique.

Les anciens chimistes ont cependant — pretandu avoir decomposé ce sel en le tenant des mois entiers dans un feu capable de le rougir — ils pretandent quil sleve un peu de lacide du sel marin et meme quil sesublime au col dela cornue un sel que quelques chimistes ont appellé sel ammoniacal singulier, dautres ont dit que cétoit un sel marin dulcifié. Mr Rouelle pense que cétoit un veritable sel ammoniac on a retiré encore un alkali volatil en — distillant le sel marin avec lalun mais cest lalun qui fournit lalkali volatil, et cest celuij qui a été laissé dans lalun, par lurine — putrefiee dont on sest servi pour la precipitation.—

Le melange de lacide vitriolique et du sel marin est tres difficille a faire, parcequil se fait une forte effervescence cequi met une — exception ala regle qui veut queles sels neutres — ne fassent point deffervescence avec les acides — quelsquils soient. cette effervescence est due ala decomposition du sel marin que lacide —

vitriolique opere presque a froid, Mr Rouelle ne verse pas toute lacide vitriolique sur le sel — marin parcequ'il arrive quelquefois qu'une partie du sel marin reste au fonds du vaisseau sans se decomposer. Staalh avoit proposé de faire cette — distillation dans une cornue tubulee de ne mettre dabord qu'une partie de lacide vitriolique de — proceder ala distillation et lorsqu'il ne passe plus — rien, de remettre une autre partie dacide vitriolique &c mais comm'il est difficille de se servir des cornues de verre lorsqu'on veut faire loperation en grand il n'est pas possible de reboucher la tubuleure de — cette espece de cornue lorsque une fois elle a été — empreinte des vapeurs de lacide du sel marin — ces vapeurs sont tellement penetrantes que des — qu'une fois elles se sont faites jour au travers du luts, il n'est plus possible de refermer les vaisseaux ainsi il est de la derniere importance de bien fermer les jointures et de luter exactements.

pour retirer un acide marin bien — concentré en employants les terres bolaires ou — argilleuses, il faut calciner ces terres jusques a ce qu'elles soients parfaitements seches et meme rouges, sans cette precaution, on n'a qu'un acide

tres flegmatique qu'on ne peut pas concentrer par la deflegmation parceque cet acide est tres mobile.

on pourroit encore employer pour intermede lalun et les vitriols, mais comme lacide du sel marin est de tous les acides celuy qui s'unit le plus aisement aux metaux il les volatilise meme il faut autant qu'on le peut eviter de se servir des intermedes metalliques parceque on n'obtiendroit qu'un sel marin chargé des parties mettalliques.

pour avoir lacide du sel marin bien concentré il faut le deflegmer par une seule distillation les rectifications le depouillent toujours de ses parties les plus volatiles et les plus pures, comme dans la rectification du vinaigre la premiere portion est toujours la plus flegmatique mais en meme temps la plus degagée des matieres grasses.

cet acide lorsqu'il est bien concentré et fumant comme lacide nitreux, il attire lhumidité de lair il a une petite couleur jaune qui peut faire soubsonner qu'il contient un peu de flogistique, il est tres peu corrosif aussi glaubert veut il que on le prefere aux autres acides pour les usages interieurs de la medecine, cependant quand on le donne a quelqu'un qui a un

cautère il sent une ardeur, et un picotement à cette partie, la meme chose arrive dans toute autre partie ou il y a un ulcere ce qui prouve certainement combien cet acide penetre aisement dans nos liqueurs mais on doit en interdire l'usage dans ces sortes de cas. il agit cependant sur les mauvais verres comme ceux de lorraine ils n'attaque point les verres verts, les vapeurs de ce sel sont invisibles dans les vaisseaux fermés quoyqu'elles soient tres visibles quand elles ont le contact de l'air. Mr Rouelle sçait rendre ces vapeurs visibles dans les vaisseaux fermés il les fait disparoitre de meme, ce phenomene tient a la theorie generale de l'univers et il regarde la decouverte qu'il a faite de sa cause comme la plus belle ~~decouverte~~ decouverte qu'il ait fait en chimie il promet la communiquer apres qu'il aura donné la distillation du sel marin a la suitte du memoire qu'il promet sur ce sel ces vapeurs ne sont pas malfaines, ne seroit ce point parceque ces vapeurs ne sont pas solubles dans l'air qu'on peut regarder comm'un veritable menstrue.

l'acide du sel marin est formé par la combinaison d'eau d'une terre vitrifiable et du principe mercuriel de becher qui n'est pas encore

connû; [c'est ce principe qui donne la volatilité à l'acide du sel marin et à toutes les combinaisons où il entre] sa couleur comme nous l'avons dit peut faire soubsonner qu'il contient un peu de flogistique. on a bien des raisons de croire que l'acide vitriolique fait la base de cette combinaison Mr Rouelle change l'acide du sel marin et celuy du nitre en acide vitriolique; mais il n'a pas pû parvenir a faire l'acide nitreux et celuy du sel avec l'acide vitriolique.

Si l'on vouloit avoir un acide marin un peu flegmatique il faudroit ajouter de l'eau au melange de l'acide vitriolique et du sel marin cet acide teint en rouge le sirop de violettes et luy donne une couleur tirant sur le pourpre

Le sel marin n'est pas la seule substance dont on puisse retirer l'acide du sel marin, on le retire encore du sel ammoniac que nous examinerons cy dessous et cela en se servant du meme intermede et en suivant le meme procedé

39e procedé

combinaison de l'acide vitriolique et de la base du sel marin

cette combinaison est toute faite dans le residu

dela distillation precedante, on peut la faire en saturant d'acide vitriolique une dissolution de l'alkali dela soude, ce residu ou ce melange etendu d'une quantité d'eau suffisante filtré et mis a evaporer donne par la cristallisation un sel neutre connu sous le nom de sel admirable de glauber ce sel cristallise par le refroidissement et donne des cristaux qui ont six faces dont quatre sont egales, mais cette figure varie beaucoup, la pointe est une pyramide dont toutes les faces sont inegales.

Remarques tous les sels neutres qui contiennent beaucoup d'eau donnent leurs plus beaux cristaux a l'evaporation insensible, le sel de glauber fait exception a cette regle, a ce degré il cristallise en une lame; il faut l'evaporer au degré moyen et le porter a refroidir tres promptement, ce sel avec les sels ammoniacaux vitriolique et nitreux sont les seuls qui arretent Mr Rouelle sans eux il auroit la theorie generalle dela cristallisation — le sel de glauber cristallise en masses et les deux autres grimpent le long des vaisseaux.

Le sel de glauber est un des sels qui contient le plus d'eau dans sa cristallisation il en a les deux tiers, il perd cette eau a l'air et se change en une

poudre blanche tres fine, ce Sel a des proprietés — tres singulieres quoyque peutetre il ne soit pas aussi admirable que glaubert la pretendu. Si apres quil a été privé de toute leau de sa cristallisation on luy en redonne exactement la quantité quil en a — perdû il cristallise toute en une masse qui ressemble assez bien a une masse de glace; cette proprieté — quil a a se recharger de lhumidité quil a perdue le rend propre a deflegmer lesprit de vin; usage — auquel glaubert la employé, cest avec luy quil — croyoit extraire le Soufre des differantes substances — de trois regnes; en effet il ny a pas de sel vitriolique plus propre que luy a faire du soufre, comme il est la sensibilité meme il nest pas necessaire dy — ajouter dalkali fixe il suffit dy joindre le flogistique cest un moyen de decomposer le Sel de glaubert et — davoir la base du sel marin qui y entre; il suffit — de precipiter le Soufre avec lacide du vinaigre on en fait une terre folliee qui se decompose aisement, cette base est comme nous lavons dit — la meme que lalkali de la soude, elle cristallise comme luy dailleurs lalkali de la soude et lacide vitriolique font un veritable sel de glaubert; cest donc a tort que Mr. pott soutient a le regarder comme une terre; une terre ne cristallise pas —

le sel deglauberte setrouve dans les fontaines salées —

Lorsqu'on a employé une terre bolaire ou argilleuse dans la distillation dusel marin on ne trouve point desel admirable Lacide vitriolique uni ala baze dusel marin et ala terre se vitrifie et on retrouve une espece desable ou de matiere en lames qui est un veritable verre. le sel de glauberte tout seul exposé aufeu entre en fusion et fait une espece de matiere vitreuse qui attire lhumidité delair.

40e procedé

Distillation dusel marin par lintermede delacide nitreux; esprit desel regalisé —

on verse une partie dacide nitreux sur deux desel marin, on met le melange dans une cornue qu'on met dans un fourneau de reverbere on ajute des balons pour recipients et apres que on a bien lutté les jointures on donne lefeu. —

produit on obtient par ce moyen un esprit desel regalisé

Residu il reste dans lacornue un nitre quadrangulaire qu'on peut en retirer par ladissolution filtration evaporation et cristallisation —

Remarques Lacide nitreux ayant plus de rapports avec Labaze du sel marin que lacide de sel marin luy meme il chasse cet acide, qui devenu libre monte dans la distillation et entraine avec luy la partie la plus mobile de lacide nitreux ce qui en fait une espece d'eau regale, on appelle en general eau regale un melange dacide nitreux et dacide de sel marin capable de dissoudre lor que on regarde comme le roy des metaux il y a differantes manieres de faire ces eaux regales et certaines experiances ne reussissent que lorsque on a suivi une methode plutot qu'une autre pour la faire. la maniere la plus commune est de dissoudre quatre onces de sel ammoniac qui comme nous le dirons cy dessous est formé par lacide de sel marin et un alkali volatil. dans une livre dacide nitreux on met deux gros de sel ammoniac, (on commence ainsi peu apeu le melange pour eviter leffervescence qui fait dissiper une grande quantité de vapeurs de lacide nitreux) Mr Rouelle ne met dabord que deux gros de sel ammoniac dans une livre dacide nitreux il met le matras ou se fait la dissolution dans un lieu frais, lorsque la dissolution est finie il remet de nouveau sel ammoniac il continue ainsi peu

opere jusques a cequil ait dissous tout celuy quil voulait y mettre, Leau regale qu on obtient par ce moyen n'est pas pure; elle contient un sel ammoniacal nitreux, cette eau regale peut price avolatiliser Lor et le faire passer dans la distillation.

on en fait une autre en melant de la meme maniere quatre onces de sel marin dans une livre dacide nitreux, elle contient outre les deux acides un veritable nitre quadrangulaire, ce melange est moins difficille que le precedant

on peut en faire encore en melant deux parties dacide nitreux et une de sel marin ou en distillant ensemble le nitre et le sel marin par le moyen des intermedes vitrioliques.

outre ces differentes eaux regales Mr. Rouelle admet encore un acide nitreux regalisé et un esprit de sel regalisé lorsque lacide nitreux contient un peu de lacide du sel marin, ou Lacide de sel marin un peu dacide nitreux, mais dans cette espece de combinaison il ny a que les parties les plus mobiles qui se joignent a Lacide dominant et qui montent

avec luy, il y a des experiances qui ne reussisent
qu'avec ces eaux regales, ou plustot ces esprits
regalisés, comme Mr Rouelle veut que on les
appelle.

on peut separer de lesprit de sel regalisé le
petite portion dacide nitreux qui luy est jointe
en le cohobant sur de nouveau sel marin
on peut en separer de la meme maniere
lacide vitriolique qui pourroit luy etre uni.

Le sel neutre qui reste apres cette
distillation est un nitre regeneré, qui ne differe
du veritable que par sa baze, ses cristaux sont
des lozanges inclinés qui ressemblent aux
cristaux dislande; ils sont un peu creusés a leur
face superieure Mr Rouelle pretend que ces
cristaux produisent la double refraction comme
le cristal dislande ce que j'ay verifié, ce sel a
peu d'eau dans sa cristallisation, dans ce sel cest
la baze qui determine la forme des cristaux
au lieu que dans le sel de glauber cest lacide
vitriolique, ce sel fuse et detonne comme
le nitre ce qui donne un moyen de le decomposer

bien vitte pour avoir sabaze, cette baze est comme nous lavons dit, la baze du sel marin elle est la meme que lalkali de la soude ou le natrum degipte, si cétoit une terre comme Mr pott le pretand unie a lacide vitriolique au lieu de faire un sel de glaubert elle fairoit un sel seleniteux, cest a Staalh qu'on doit la connoissance de cette baze cest luij qui a demontré que cetoit une matiere saline

41e procedé

combinaison de lacide du sel marin avec lalkali fixe, sel febrifuge de silvius

on verse lacide du sel marin sur une dissolution dalkali fixe purifié, on prend soin de bien attrapper le point de la saturation, lorsqu'on ij est parvenu, on filtre la liqueur, on levapore, et on la met a cristalliser.

produit on obtient par ce moijen un sel neutre parfait qui cristallise en cubes semblables a ceux du sel marin, a cella pres qu'ils sont un peu herissés, ces cristaux ne sont jamais diaphanes ce qui vient de ce que les petits cubes primitifs

qui entrent dans leur composition ne sont pas intimement unis, les uns aux autres, c'est un vrai sel marin regeneré par l'alkali fixe connu sous le nom de sel febrifuge de silvius.

Remarques si au lieu de l'alkali fixe ordinaire on employoit celuy de la soude, on faisoit un veritable sel regeneré, dans la combinaison de l'acide marin avec l'alkali fixe il se precipite toujours un peu de la terre de l'alkali qui s'unit avec l'acide du sel marin; s'il y est en excès fait un sel deliquescent semblable a celuy qui est dans l'eau mere du sel marin; on fait une combinaison semblable en versant l'acide du sel marin sur une terre absorbante quelconque, il en resulte un sel qui cristallise mal, qui attire l'humidité de l'air, en un mot qui est le meme que celuy que contient l'eau mere c'est ce qu'on appelle sel ammoniac fixe, ce sel est en effet fixe au feu ce qui est bien singulier vû la volatilité de l'acide du sel marin. ce sel se trouve tout fait dans l'eau de la mer où il paroit qu'il a eté formé par l'acide du sel marin uni a la

terre qui est produite par les debris des coquilles on decompose forte aisement ce sel il suffit de le dissoudre, et d'y verser un alkali fixe qui ayant plus de rapport avec lacide que la terre absorbante s'y unit, et oblige la terre a se precipiter, cette terre est extremement divisee cequi fait dire a Mr Rouelle que lacide du sel marin divise plus parfaitement les masses aggregatives que les autres acides

on decompose le sel febrifuge de silvius comme le sel marin par le moyen des intermedes vitrioliques.

42° procedé

combinaison de lacide du sel marin avec lalkali volatil, sel ammoniac

il faut verser lacide du sel marin sur une dissolution dalkali volatil lorsqu'on aura attrappé le point de la saturation, on filtera la liqueur, on la faira evaporer et cristalliser.

produit on obtiendra par ce moyen un veritable sel neutre qui cristallise en eguilles bordees comme un baton depines qui se grouppent ensemble et representent

ainsi unies, les barbes dune plume, tantot une feuille defougere, ou de persil, cest le Sel ammoniac

Remarquez. le cristaux de sel ammoniac lorsque on les fait cristalliser a grande eau et que on ne luy a donné que le degré de levaporation insensible sont ets plus gros et mieux separés, ils sont flexibles et non pas elastiques comme la pretendüe Borrichius qui le premier a parlé de cette propriété, car lorsque on les plie ils restent dans letat ou on les mets comme une lame de plomb, cest une propriété singuliere que ce sel possede en seul ou du moins quil ne partage qu'avec les sels ammoniacaux.

cest par cette combinaison que on purifie parfaitement les alkalis volatils lorsque on les retire immediatements des animaux, on abeau les purifiés il y reste toujours un peu dhuille sur laquelle lalkali volatil venants a agir les jaunit, cequi met dans la necesité de le resublimer si on veut l'avoir bien blanc

mais on ne parvient jamais a l'avoir bien pur sans le secours des acides mineraux il n'en a point de plus propre que celuy du sel marin parcequ'il n'y en a point qui agisse moins sur les huilles, l'acide nitreux les decompose tres rapidement, et l'acide vitriolique les attaque toujours un peu au lieu que l'acide du sel marin n'i touche, ou du moins si peu qu'il est aisé d'en separer ce qui pourroit rester d'uni.

Le Sel ammoniac est un objet de commerce tres considerable celuy que on employe en europe vient ordinairement d'egipte, on le trouvoit anciennement dans la Libie et dans le voisinage du temple de jupiter ammon ou l'on pretendoit qu'il etoit formé de l'urine des chameaux cuite et dirigee par le Soleil Mr. Rouelle croit que cette idee n'est pas aussi chimerique que l'ont pensé quelques autheurs ce qu'il y a de certain c'est que le sel marin est tres abondant dans toutes ces terres et que l'alkali volatil qui se forme dans l'urine lorsqu'elle entre en putrefaction venant a se combiner avec l'acide du sel a tres bien pu

produire du sel ammoniac. on en trouve beaucoup autour de tous les volcans, il y est formé sans doutte de lalkali volatil des matières bitumineuses et de lacide du sel marin ou du sel gemme qui s'y trouve toujours en tres grande quantité.

Le sel ammoniac qu'on apporte degipte est louvrage de lart on le retire dans ce pays de la suije de bouze de vache qu'on brule faute de bois on met cette suije dans des grandes dames jeannes qu'on remplit entiers, on dispose ces bouteilles sur des fourneaux faits exprés et on les echauffe dabord lentement pour bien deflegmer, ensuitte on hausse le feu le sel ammoniac se sublime au haut de la bouteille et forme des pains qu'on nous apporte et qui retiennent la forme du vase dans lequel ils ont été formés, si on poussoit trop le feu dans le commencement le sel ammoniac venant aboucher le gouleau avant que toute lhumidité ne feut dessechee leau entreroit en expansion et faisoit une explosion qui briseroit tout. Le sel ammoniac ainsi fait est toujours sali

par un peu de suije, on le purifie par une nouvelle sublimation, on le met donc dans des vaisseaux sublimatoires qu'on fait rougir ce sel ne fond point et ne se decompose pas mais s'eleve en forme de fleurs; c'est ce qu'on appelle fleurs de sel ammoniac; quelques chimistes ont proposé d'y ajouter deux parties de sel marin decrepité pour donner, disent ils, de l'acide au sel ammoniac qui n'en a pas assez mais le sel marin ne se decompose pas sans intermede et l'alkali volatil ayant moins de raport avec l'acide du sel marin que l'alkali fixe qui luy est uni, il ne sçauroit luy enlever le plus leger vestige de cet acide; ainsi par cette sublimation on ne fait que le depouiller de quelques parties grasses s'il pouvoit en estre resté. Mr Rouelle pretend que cette sublimation est une veritable cristallisation a laquelle l'air a servi de dissolvant; car il pense que la cristallisation peut se faire dans l'air, l'eau et le feu.

quelque avantageuse que paroisse cette maniere de purifier le sel ammoniac elle est cependant toujours fort embarrassante, on peut

luij substituer la cristallisation qui le purifie pour le moins aussi bien et peutetre mieux, et qui est beaucoup plus commode.

nous avons deja dit que on pouvoit — decomposer le sel ammoniac et en retirer — lacide du sel marin en le distillant avec — lacide vitriolique comme le sel marin, dont il ne differe que par sa base nous allons donner — maintenant la methode quil faut suivre pour en retirer lalkali volatil.

2B^e procede

Decomposition du sel ammoniac par lintermede de lalkali fixe-

mettes deux parties dalkali fixe et une de sel ammoniac pulverises et bien meles ensemble dans une cucurbite de grais un peu basse, places la sur un fourneau et y ajoutes un chapiteau de verre apres y avoir mis un peu d'eau pour dissoudre lalkali fixe et le mettre en etat dagir sur le sel ammoniac, lutes bien le chapiteau avec la cucurbite et adaptes y un recipient a long col, chauffes dabord tres lentement pour bien deflegmer, et lorsque toute lhumidite sera

montée haussés le feu

produit vous trouverés dans le chapiteau un alkali volatil sous forme concrete, et dans le recipient un esprit de sel ammoniac flegmatisée.

Residu. il restera dans la cucurbite un sel neutre formé par lacide du sel marin combiné avec lalkali fixe, cest adire un veritable sel febrifuge de Silvius.

Remarques lalkali fixe aijant plus de rapport avec lacide du sel marin que lalkali volatil s'unit a cet acide et en degage lalkali volatil qui monte dans le chapiteau en forme de vapeurs seches et qui prennent une forme concrete, si on a ete tres lentement, et qu'on n'ait pas trop poussé le feu dans le commencement de loperation lalkali fixe uni a lacide du sel marin forme le sel febrifuge de silvius qu'on trouve dans la cucurbite Leau qu'on ajoute au melange sert adissoudre lalkali fixe et le met en etat dagir et de decomposer le sel ammoniac, sans elle on seroit obligé de rougir les vaisseaux pour fondre lalkali fixe et pour lors le sel ammoniac se sublimeroit

tout entier

on obtient par ce moyen un alkali volatil tres pur, et parfaitement degagé de toute matiere huileuse ou grasse aussi a til une odeur tres vive qui n'a rien de degoutant ni de desagreable comme celuy que on tire des animaux dont l'odeur est due a une huille fetide. —

14e procedé

Decomposition de sel ammoniac par — l'intermede de la chaux.

on prend de la chaux vive un peu eteinte a l'air, on la pile dans un mortier, on pile — separament le sel ammoniac, on les mele — ensemble et on les met sur le champ dans — une ~~cucur~~ cucurbite de grais peu elevée, si la chaux n'est pas eteinte, on y ajoute un peu d'eau. on adapte un chapiteau de verre a cette cucurbite et on luy donne un matras pour recipient on donne un feu tres leger

produit. on trouve dans le recipient un — alkali volatil en liqueur beaucoup plus — penetrant et plus vif que le precedant

Residu il reste dans la cornue un sel neutre

connüe en chimie sous le nom de sel ammoniac fixe

Remarques. cette experience saccorde mal avec la premiere colonne de la table des rapports qui indique que les alkalis volatils ont plus de rapport avec les acides, que les terres absorbantes et les substances metalliques, cependant nous voyons ici que la chaux qui est une terre absorbante decompose le sel ammoniac parcequelle a plus de rapport avec lacide du sel marin que lalkali volatil qui luy est uni. la chaux nest pas la seule substance qui dement cette table et decompose le sel ammoniac, les chaux de plomb, celle de zinc, le fer, le cuivre meme produisent le meme effet.

lalkali volatil que on retire du sel ammoniac par lintermede de la chaux vive a des proprietes singulieres, il ne prend jamais la forme concrete et on la toujours en liqueur (M. Rouelle le cadet dit quil est le maitre davoir cet alkali volatil sous forme concrete ou fluide a sa volonté) on a fait beaucoup de recherches pour decouvrir la cause de ce phenomene

mais cella a été jusques aprosant sans succès Mr Rouelle croit cette sur lavoije il teints en vers les couleurs bleues des teintures des vegetaux mais il ne fait aucune efferwescence avec les acides a moins que lacide ne soit bien concentré dans ce cas leau de lalkali volatil fait — efferwescence avec lacide, et Mr Rouelle ests — cependants parvenu a luij faire faire — efferwescence, lalkali volatil tiré des matieres animales par la chaux presente les memes — phenomenes, on peuts faire un alkali volatil extemporané tres vif et tres penetrants, en melants ensemble du sel ammoniac et de la chaux vive en poudre et lhumectants avec lalkali volatil retiré par le moijen de la chaux il sen exhale une odeur insoutenable.

Leau de luce nest autre chose que lalkali volatil retiré du sel ammoniac par linter mede de la chaux auquel on joints de lhuille ensentielle de succin de facon quils restents unis ensemble cette union est tres difficille elle depend dun tour de main particulier que peu de gents onts et donts

Mr Rouelle fait un secret.

lalkali volatil connu sous le nom de sel dangleterre ets fait par lintermede dela craije on mele ensemble quatre parties de craije ets une desel ammoniac ondistille a grand feu on retire un sel sous forme concrete qui est en grosses masses tres blanches, mais il ne sent pas longtemps il saffoiblit a mesure que on ouvre le flaccon dailleurs il presente toujours une tres petite surface lemanation nets pas considerable Mr duhamel a demontré quil contenoit desel ammoniac tout entier et dela craije pour cet effet apres en avoir pesé une certaine quantité il en a fait evaporer lalkali volatil il adissous le residu pour separer le sel ammoniac dela craije il sest convaincu par ce moyen quil y avoit plus dun cinquieme desel ammoniac ets une quantité decraije si considerable quil restoit apeine un septieme dalkali volatil.

onfait en combinant lalkali volatil avec des huiles des savons connus sous le nom desprit volatil aromatique huileux; celuy de Silvius

ont fait en distillant ensemble du sel ammoniac de lalkali fixe delesprit de vin de lecorce de citron, de canelle, du gerofle de la muscade du macis &c. cest un excellant remede dans les maladies dobstruction et astes penetrant.

vanhelmont rapporte que aijant melé ensemble de lalkali volatil de lurine et de lesprit de vin il sefit un coagulum blanc qui depuis luij a été connu sous le nom doffa helmontiana raimond lulle avoit parlé avant luij de cette coagulation. vanhelmont croijoit quil nij avoit que lesprit volatil de lurine qui fust capable de produire cet effet quil regardoit comme limage de la formation de la pierre; mais il est certain que tout esprit alkali volatil pourveu quil soit asses chargé de sel presente le meme phenomene. Mr Rouelle pretend que cest une veritable cristallisation de lalkali volatil operee par lesprit de vin qui se charge de lhumidité qui le tenoit dissoud lesprit de vin reste confondu parmi ces cristaux mais pour peu quon agite le vase on sefait

cette cristallisation les cristaux saffaissent, et lesprit de vin surnage ce qui prouve quil nest pas combiné avec lalkali volatil puisquil reste tel quil est et quon peut le surnuider.

nous avons dit dans le regne animal que les alkalis volatils etoient un specifique sur contre la morsure des viperes et nous avons rapporté les differends effets que leur venin a coutume de produire, il nous en a rapporté un qui merite ici sa place cest quil dit avoir connu quelquun qui ayant été gueri dune morsure de vipere eprouvoit tous les ans des simptomes semblables a ceux quil avoit eprouvés dabord

nous ne parlerons point ici de la combinaison de lacide du sel marin avec les huiles ni avec lesprit de vin parcequils ne font point dunion ce quon appelle esprit de sel dulcifié nest quun acide du sel marin etendu semblable a leau de rabel.

45e procedé

decomposition du borax; sel sedatif

il faut verser sur une dissolution de borax de lacide vitriolique jusques acequon ait — attrappé lepoint delasaturation qu'on ne — connoit queparles teintures blues parcequil — nesij fait fait points deffervescence, cette liqueur evaporée il secristallise un sel enforme decailles depoisson groupeesensemble et qui imitent — assés bien les lames du talc ou celles du sel — selenileux, il cristallise aussi en aiguilles et M.r — Rouelle obtient lune ou lautre figure a — volonté.

produit. ce sel est un sel neutre inconnu qu'on nomme ordinairement sel sedatif.

Residu. si lon continue a evaporer la — liqueur qui reste apres la cristallisation du sel sedatif et qu'on la mette a refroidir il se fait une nouvelle cristallisation, et on en — retire un veritable sel deglauberts.

Remarques. Le Borax est un sel singulier dont on ignore lorigine, on nous lapporte depatna ville de linde a 1200 lieues de — lembouchure du gange en montant vers le nord

on pretend qu'il se fabrique encore plus loin vers la grande tartarie Mr. pott dans une dissertation inserée parmi les memoires de l'academie de berlin dit qu'on ramasse le sable qui a été entrainé dans les debordements des rivieres; qu'on en fait la lessive, qu'on y ajoute de l'alun en poudre et le suc d'une plante tartare et qu'on laisse le tout dans des fosses mais cette histoire auroit besoin de confirmation on dit maintenant que Mr Binet medecin de la compagnie des indes a pondichery a ecrit depuis peu qu'on trouvoit le borax tout fait dans un lac Mr Rouelle quoyque la lettre luy parroisse suspecte n'est pas eloigné de croire que cette origine soit vraije d'autant mieux qu'on sçait qu'il y a dans ce pays un grand nombre de lacs qui fournissent du natrum.

on emploije aujourdhuy le Borax a fondre les metaux on l'appelle la crisocolle des modernes bien differante de celle des anciens qui etoit une veritable rouille de cuivre qu'on trouve dans les mines, elle est quelquefois verte

on l'appelloit viridé montanum mais —
ordinairement elle est bleue et on l'appelloit
cœruleum montanum; on luy donnoit aussi
le nom de crisocolle elle servoit aux soudures
en general on appelle soudure un alliage —
metallique capable de fondre et de recoller
deux morceaux de metal qu'on veut unir
il faut que cet alliage soit plus fusible que
le metal que on veut resouder parceque si
on fondoit le metal luy meme on deformeroit —
les pieces qu'on veut reunir. on fait ———
ordinairement cette soudure en alliant deux
metaux ensemble, pour l'argent on met sept —
parties d'argent sur une de cuivre ce melange
est plus fusible que l'argent on met cette —
soudure en limaille sur le bords des deux pieces
qu'on veut reunir on les chauffe pour cet effet
jusques a cequ'elles soient rouges, en les exposant
au feu la soudure fond et fait fondre les bords
des pieces le tout venant a se refroidir ensemble
s'unit, et ne fait qu'une seule piece on peut —
empecher la soudure de prendre sur quelques
parties en couvrant de quelque chaux metallique

qui ne fait point d'union avec la soudure. —
pour les metaux blancs, on employe la potée
d'etain, la colophone qu'employent les ouvriers
dans les soudures tendres empeche que ces metaux
ne se changent en chaux en leur fournissant
du flogistique, La crisocolle des anciens servoit
a faire l'alliage, mais le borax ne sert qu'a —
aider la fusion parcequ'il entre aisement en
fusion et accelere celle de la soudure par dessus —
laquelle on le met en poudre fine, la matiere
grasse qu'il contient empeche la calcination des
metaux.

Le Borax est comme nous l'avons dit un
veritable sel neutre qui cristallise comme les
autres il verdit les couleurs bleues des vegetaux
cequi prouve qu'il a un excés d'alkali, cet
alkali est le meme que celuy de la soude ou la
base du sel marin, comme le prouve le sel
de glauberts qui reste apres la cristallisation du
sel sedatif par le moyen de l'acide vitriolique
il fait au moins la moitée du borax et M —
Baron medecin de la faculté de paris est le
premier qui ait demontré que ce sel n'est —

composé que de sel sedatif et de natrum —
jusques a luy on avoit crû que le sel sedatif
se formoit de l'acide vitriolique qu'on employe
pour le degager avec une partie inconnue de
borax mais Mr Baron a demontré sans —
replique qu'il etoit toute afait dans le borax —
avec le sel sedatif et le natrum.

Le Borax melé avec les acides quelqu'ils
soient, ne fait point d'effervescence ce qui prouve
que c'est un sel neutre parfaitement saturé —
Mr Rouelle est cependant parvenu a luy —
faire faire effervescence quand il veut; exposé
a un grand feu il se gonfle et fait une espece de
faux verre qui se dissoud dans l'eau, et qui
meme attire l'humidité de l'air. c'est au sel
sedatif que le Borax doit cette proprieté dont
il jouit seul.

comme le sel sedatif a peu d'eau dans sa —
cristallisation puisqu'il en faut 16 fois son —
poids pour le dissoudre il arrive qu'en dissolvant
le borax dans la moindre quantité qu'il est —
possible et y versant de l'acide vitriolique —

jusques a la saturation cet acide s'unit a la base de ce sel le sel sedatif qui est moins soluble la quitte et cristallise sur le champs au lieu que le sel de glauber formé de l'acide vitriolique et de la base du borax a beaucoup d'eau dans sa cristallisation et souffre une forte evaporation avant que de cristalliser. Lorsqu'a force de pousser cette cristallisation il commence a se former du sel de glauber on en separe le sel sedatif en versant sur le sel de glauber de l'eau froide qui le dissoud tout entier et sur le champs au contraire du sel sedatif. —

on avoit commencé d'abord par sublimer le sel sedatif. Mr Rouelle le premier a trouvé le moyen de le faire par la cristallisation quoique Mr geoffroy l'ait publié avant luy, pour le sublimer on le met dans une cucurbite basse fort large pour luy donner une plus grande surface une dissolution de borax saturée d'acide vitriolique, on peut au lieu d'y employer l'acide vitriolique y substituer tout autre acide mineral, lorsque on voit les premiers nuages il faut pousser le feu et la sublimation va grand train, et devient plus abondante

parcequ'on fait monter l'eau et le Sel sedatif qui comme l'a decouvert Mr Rouelle ne monte qu'a la faveur de l'eau de sa cristallisation, Si on alloit lentement, on le privoit de toute son eau sans luy donner la chaleur suffisante pour le faire monter, ce Sel est tres fusible, il l'est meme plus que l'alkali fixe et que le Sel marin; lorsqu'il est fondû il ne sçauroit monter. Le Sel sedatif decompose le Sel marin, le nitre, et la pluspart des autres sels neutres, de la vient que Mr pott a retiré un acide nitreux et un esprit de sel du melange de l'acide nitreux ou de l'acide du Sel marin; de la vient aussi que lorsqu'on veut employer les acides vegetaux pour sublimer le Sel sedatif on n'obtient, rien, parceque le Sel sedatif lorsqu'il est degagé venant a agir sur le sel neutre qui vient d'etre formé le decompose et se rejoint a sa base, mais lorsque on employe la voye de la cristallisation tous les acides sont bons pour degager le Sel sedatif il n'y a pas jusques aux acides vegetaux comme le vinaigre et le Suc de citron qui ne soient bons pour cella

on retire six fois plus de sel sedatif par ce dernier moijen que par la sublimation. —

Si on recombine le sel sedatif avec l'alkali de la soude, on fait comme nous l'avons dit du veritable borax et en le recombinant avec l'alkali fixe ordinaire, ou avec l'alkali volatil on en fait deux especes inconnues avant Mr Baron.

on ne connoit point encore la nature du sel sedatif, il paroit cependant que c'est un veritable sel neutre ce qui fait dire a Mr Rouelle que le borax est un sel singulier seul de son espece puis que au lieu d'acide c'est composé d'un sel neutre uni a un alkali il paroit que c'est l'acide vitriolique qui forme le sel sedatif. Mr Rouelle luij donna une terre gipseuse pour base dans le memoire qu'il a donné a l'academie sur les sels neutres. une des proprietes de ce sel est d'etre soluble dans l'esprit de vin comme tous les sels qui ont excès d'acide.

16e procedé

Methode de dessaler l'eau de la mer et de la rendre potable.

prenés de la pierre a cautere de os calcines de

magnesie quatre onces et 40 pintes d'eau de la mer, mettés le tout ensemble dans un alembic bien propre et distillés au degré de chaleur de l'eau bouillante.

produit vous obtiendrés par ce moyen trente pintes d'une eau pure bonne a boire.

Remarques il y a longtemps qu'on cherche un moyen a rendre l'eau de la mer potable la distillation la dessale mais elle retient toujours un gout de poisson putrefié qui empeche qu'on ne puisse la boire, il est vrai que ce gout se perd en assés peu de temps, si on la fait bouillir, elle n'est plus si desagreable, ou encore luy laisser prendre un mouvement de putrefaction et la distiller ensuitte, elle devient bonne a boire mais la meilleure de toutes ces methodes est celle que nous avons rapportée dans le procedé, elle est de Mr applebey apothicaire de de Durham en angleterre, les os qu'il employe nageants a la surface de la liqueur empeche que les matieres grasses contenues dans l'eau de la mer ne montent au premier bouillon, les matieres venant ensuitte a se combiner avec l'alkali fixe ne sçauroient plus s'elever dans la distillation, la proportion que

nous avons donnee et celle quil a indiquee pour les ingrediants dans les mers meridionales ou leau est plus salee il les augmente jusques a neuf onces. leau ainsi purifiee a soutenu les memes epreuves que leau de neige distillee elle a un gout etranger lorsqu'on vient de la distiller qui nechappe point aux beuveurs d'eau, ce gout est produit par le defaut d'air dont elle a été depouillee par la distillation ainsi il ne faut la boire que quelques jours apres quelle a eté distillee pour luy donner le temps d'en reprendre, cet air luy est tellement essentiel quelle est moins salutaire lorsquelle en est privee, cette decouverte est dautant plus importante que non seulement elle met les vaisseaux a labri du manque d'eau dans les voyages de longts cours mais encore elle peut rendre habitables des isles qui sont demeurees desertes faute d'eau potable.

Les phisiciens sont peu daccord sur les causes de la saleure des eaux de la mer il y en a qui veulent quelle soit produite par les sels que les fleuves et les rivieres y trainent continuellement

d'autres pensent que si cella etoit vrai, cette saleure devroit augmenter continuellement d'ou ils concluent qu'il faut que la mer ait été salée dès son origine. Mr Rouelle est persuadé que ces deux opinions sont fondées il pretend que l'eau de la mer a toujours été salée puisqu'elle nourrit dans son sein des poissons qui ne sçauroient vivre dans l'eau douce, mais il croit aussi que les rivieres charrient continuellement une tres grande quantité de sel marin, et meme de nitre, et que si sa saleure n'augmente pas cella vient de la qu'il y a toujours une grande partie de sel marin qui se decompose ainsi que presque tout le nitre de la vient que l'on en trouve si peu dans l'eau de la mer.

Des Demi Metaux.

Mr Rouelle regarde les demi metaux comme des etres mitoyens entre les sels et les metaux parfaits ils prennent la forme saline et ont beaucoup d'autres proprietés qui leur sont communes avec les sels quand aux metaux ils sont fusibles comme eux et lorsqu'ils sont

en fusion ils font la goutte de suif; ou ont
ce qu'on appelle la fluidité mercurielle
ils ont d'ailleurs l'eclat metallique.

on dit communement que ni les metaux
ni les demi metaux ne contiennent point d'eau
parceque la chimie ordinaire n'a pas encore pû
parvenir a l'y demontrer; mais Mr Rouelle
regarde cette proposition au moins comme
hazardée.

on appelle mineralisée une substance metallique
quelconque combinée avec quelque autre —
matiere, le plus souvent ces substances sont —
unies au soufre, ou a l'arsenic, ou a tous les —
deux a la fois. Mr Rouelle distribue les mines
suivant les differentes especes de mineralisations
il fait donc trois genres de chaque espece de mine
selon qu'elles sont mineralisées avec le soufre
l'arsenic ou avec l'un et l'autre il distingue ensuitte
les especes de chaqu'un de ces genres de mines par les
pierres ou les terres qui leur sont unies qui sont
ou calcaires ou gypseuses, vitrescibles apires. il
veut aussi qu'on donne aux mines la denomination
du metal le plus abondant plustot que du plus
riche et que lors qu'une mine contiendra du —

cuivre ou de largent &c mais dans laquelle le cuivre seroit plus abondant il veut que on lappelle mine de cuivre riche en argent.

il range les demi metaux dans leur ordre naturel commenceants par ceux qui ont le plus de rapport avec les substances salines il traite cependant dabord du mercure qui na de rapport avec les sels que par sa fluidité qui lui est commune avec les acides mais comme ses autres proprietés et les phenomenes quil presente sont extremement differends des proprietes et des phenomenes que presentent les sels et les metaux, il pense droit que on doit le mettre dans une classe apart, comme etants une substance unique de son espece ainsi quil la fait a legard du soufre, alors il regardera larsenic comme le premier des demi metaux etants substance qui vient la premiere apres les sels et qui approche le plus de leur nature.

Du Mercure

on trouve en bien des endroits le mercure coulants ou fluide cest ainsi quon le trouve dans les environs de montpellier, et a montpellier

meme en creusant les caves, mais le plus ordinaire ment on le retire des mines, ou il est mineralisé avec le Soufre, on n'en a pas trouvé encore qui fust uni a l'arcenic, on a donné a cette espece de mine le nom de cinnabre, et ce que pline et tous les anciens naturalistes ont appellé minium, au lieu que ce que nous appellons aujourdhuy de ce nom est une chaux de plomb.

plusieurs chimistes ont avancé que les mines de mercure ne se trouvoient jamais avec les mines des autres metaux mais elles Rouelle a un grand nombre d'echantillons de mines de cinnabre unies a differands metaux ces mines sont dans la duché deux ponts, dans ces echantillons les differantes mines ne sont pas confondues chaque metal est a part.

toutes les mines de cinnabre ont un temoin qui les annonce et qui est assez constant c'est ordinairement une terre argilleuse blanche ou bleuatre, des pierres ardoisées blanches bleuatres toujours teintes d'un peu de cinnabre, toutes ces mines sont tres profondes. il est aisé de distinguer le cinnabre de certaines terres ferrugineuses il faut faire rougir la matiere et lorsqu'elle est bien rouge la retirer du feu et la mettre sur une

pierre polie, la recouvrir avec un verre le mercure s'il y en a s'eleve en vapeurs et s'attache aux parois du verre, d'ou il decoule sous la forme de mercure, lorsqu'on veut faire l'essay de cette espece de mine il faut le faire en grand, et sur differands echantillons parceque si on ne faisoit que les morceaux les plus riches on courroit risque de se tromper sur le veritable produit de la mine, c'est un precepte qui a lieu pour toutes les mines quelles quelles soient; comme le cinnabre ne se decompose pas sans intermede lorsque on veut faire cet essay on mele une partie de limaille de fer et deux de cinnabre en poudre, on les mets dans une cornue a laquelle on ajuste un pot plein d'eau pour recipient le mercure se degage du souffre qui s'unit au fer avec lequel il a plus de rapport qu'avec le mercure, si le cinnabre dont on veut faire l'essay est uni a une pierre calcaire il n'est pas necessaire d'employer d'intermede pour le decomposer parceque cette pierre se calcine a la violence du feu s'unit au souffre et le mercure devenu libre coule sous sa forme naturelle.

il y a des mines de cinnabre tres riches dans le tirol et la carinthie qu'une compagnie formee en hollande fait exploiter, cest cette compagnie qui fournit du mercure apresque toute leurope, il y en a en hongrie en frede et dans plusieurs autres endroits de leurope, on en decouvrit il n'y a pas longtemps une dans le duché qui na duré que tres peu de temps cetoit une espece de mine conglomeree, il y en a une a St lo en normandie qu'on exploite encore aujourdhuy

il y a aussi une mine de cinnabre riche et tres abondante a almaden village de la manche en espagne, cette mine est inepuisable et a été travaillee dabord par les carthaginois et ensuitte par les romains toute le mercure de cette mine est transporté dans le perou pour la purification de lor et de largent il y tients lieu de bois qui est tres rare dans ce climats.

les fourneaux de la mine dalmaden ont été construits dapres la nature de la mine qui est unie a un vrai grais il y a cependant de vrais filons qui sont dans une pierre ardoisee parmi lesquelles il y a des pirites martiale

elles ne sont pas mineralisées avec le cinnabre elles sont a part. Mr Rouelle compare cet arrangement a celuy de plusieurs sels qui —
cristallisent toujours separament, on —
n'employe pas d'intermede dans les travaux —
d'almaden, on laisse bruler le souffre a feu ouvert, le mercure s'eleve en vapeurs et est receu dans une espece de dome qui le conduit dans une infinité de recipients enfilés les uns au bout des autres comme les aludels voijés les —
memoires de l'academie de 1719

Le mercure est un corps formé d'une substance metallique a laquelle est uni un exces du principe mercuriel de becher qui luy donne la fluidité il est subtil, volatil, incombustible nous ne —
l'appercevons que sous la forme d'une aggregation fluide qui ne mouille point les mains il est le plus pesant de tous les metaux apres lor, uni a un exces d'acide du sel marin il ne fait point d'effervescence avec les alkalis, il ne change point la couleur bleue des fleurs des vegetaux il —
s'unit a tous les metaux excepté avec le fer cependant il a plus de rapport avec l'or qu'avec les autres —
metaux, ensuitte il s'unit a l'argent au plomb —

au cuivre au zinc au regule dantimoine, le mercure est fluide comme de leau, il en differe par son poids, son opacité son defaut — dhumidité son eclat metallique &c il ressemble aux metaux par son poids par son eclat — metallique, et par lafaçon dont il se tombe qui afait donner le nom de fluidité mercurielle aux metaux enfusion parcequils ressemblent par la au mercure.

Le mercure est un decomposé selon becher qui a donné ce nom a une substance metallique alaquelle il sest joint une quantité surabondante de lun de ses principes qui luy afait perdre son eclat metallique, cette surabondance du principe mercurial ne change point lordre dela mixtion cest la raison qui a engagé Mr Rouelle a ne conserver le nom de decomposé qu'au mercure seul et a le refuser au cinnabre qui etant fait dedeux mixtes le soufre et le mercure combinés ensemble est dans lordre des composés, cette — doctrine de lexces du principe mercuriel dans le mercure est fondee sur lopinion ou etoit becher que la mercurification netoit pas une extraction comme lavoient pretendu laplus part des —

chimistes (les anciens chimistes ont pretendu que le mercure etoit la base des autres metaux et qu'on pouvoit l'en extraire Kunkel pretend avoir fixé le mercure en argent cequi sembleroit prouver la pretention des anciens, ces deux hypoteses de becher et des anciens sont d'autant plus importantes qu'elles pourroient terminer la question, si les metaux sont des mixtes ou des composés car si le mercure existe tout fait dans les metaux ces corps sont des composés). mais une veritable combinaison et consistoit a ajouter a un metal un excés du principe mercuriel, il se fonde sur cequ'e par ce moyen on augmente la quantité du metal au lieu de la diminuer. becher n'a jamais demontré l'existence de son principe mercuriel au quel il a aussi donné le nom de terre arcenicale, il luy a donné un grand nombre des proprietés du principe colorant ou du flogistique.-

Le mercure revivifié du cinnabre est pur mais comm'il passe par beaucoup de mains il faute encore le purifier lorsqu'on veut s'en servir, on le falsifie ordinairement avec le plomb, l'etain et le bismuth aux quels il s'unit facilement on le connoit parcequ'il est moins brillant et qu'il fait toujours la queue. il y a des chimistes qui se contentent

pour purifier le mercure dele passer au travers d'un chamois mais cella neluij enleve que la poussiere qui peute ij etre attachee.

on le purifie ordinairement avec du sel marin, et du vinaigre avec lequel on le titure — l'acide du vinaigre dissoud les metaux qui peuvente etre unis au mercure, et le mercure reste pur. il ij en a qui lepurifiente en la titurante long temps avec deleau. la titurration decompose les metaux etrangers, mais aussi elle detruit une partie du mercure et le reduit en poussiere il en est dememe dela digestion qui produit les memes effets et a les memes inconvenients mais la maniere laplus sure dele purifier est dele reunir a du soufre d'en refaire du cinnabre et dele revivifier de nouveau alors le mercure est brillant, bien coulant et forme de globules parfaits.

les anciens chimistes ont pretandu quele mercure etoit uni a une terre etrangere qu'ils appelloiente nimpha et que becher a appellé terre arcenicale dont ils pretandoiente ledepouiller en l'unissante aux acides mineraux, et en le degageante de nouveau il est vrai que par ce moijen on a le mercure le plus pur qu'il soit poisible cetoit le moijen qu'ils emploijoient pour faire leur mercure animé —

après l'avoir dépouillé de son sinapha, ils y —
introduisoient un principe de la nature solaire
Mr Rouelle paroit estre porté a croire que ce
principe solaire est la terre mercurielle de
becher qu'ils prenoient dans l'acide du sel marin
ainsi leur mercure animé pourroit bien n'estre
qu'une espece de sublimé corrosif comme Mr —
Rouelle nous a dit qu'il le conjecturoit voyez les
remarques sur le procede 52e..

ce mercure ainsi purifié contient beaucoup
d'eau eparse entre les parties comme l'air l'est —
dans l'eau. la plus parts des phisiciens ont pris cette
eau pour l'air mais il est aisé de demonter leur —
erreur en faisant bouillir du mercure dans un
tuyau d'un barometre recourbé par le bout auquel
on aura ajusté une petite bouteille qu'on tiendra
plongée dans l'eau froide le mercure en bouillant
le depouille de son eau qui passe en vapeurs dans
la petite bouteille et s'y condense, le mercure ainsi
privé d'eau repand de la lumiere quand on l'agite
dans les tenebres Mr Rouelle le regarde pour lors —
comme un corps electrique plustost que comme
un phosphore. dans cet etat son action est beaucoup
plus vive; si on l'expose de nouveau a l'air il reprend
bientost toute l'eau qu'il avoit perdue

c'est a cette eau qu'il faut attribuer la
rouille que Borrichius remarqua sur
une chaine de fer tres polie qu'il avoit
laissé pendant six semmaines dans du
mercure. Raijmond Lulle est le premier
des chimistes qui ait dit que le mercure
contenoit de l'eau, il avoit meme trouvé
le moyen de l'y demontrer en faisant
bouillir une petite quantité de mercure
dans une cornue a laquelle il avoit
ajusté un long tuijeau qui entroit dans
un grand balon qui servoit de recipient.

Le mercure lors meme qu'il est
privé d'eau fait explosion dans les vaisseaux
fermes entrant en expansion comme
l'eau elle meme.

la plus part des chimistes ont regardé
le mercure comme le principe des metaux
aussi ont ils cru qu'on pourroit le changer
en or si on parvenoit a le fixer.

Les anciens se sont vantés d'avoir un mercure qu'ils appelloient animé ils pretandoient que c'etoit le mercure ordinaire, depouillé de sa terre et dans lequel on en avoit introduit une autre une des propriatés de ce mercure est qu'il dissoud l'or a parties egalles et qu'il echauffe la main sur laquelle on fait cette dissolution, ce mercure selon eux pert ses qualités lorsqu'on l'expose a l'air, sans doutte qu'on le prive d'eau et qu'il la reprend aisemente, il est difficille de decider jusques a quel pointe ces pretentions sonte fondées il en est de meme de celle de quelques chimistes modernes qui pensente que le mercure contiente une terre arcanicale a laquelle seule il doit la propriceté qu'il a d'exciter la salivation. et qui croijente estre parvenus a l'en depouiller.

Le feu ne decompose pas le mercure ce qui rend son analise tres difficille

Si on le fait bouillir il s'evapore en fumée, on peut meme le placer parmi les substances les plus volatilles, si on l'expose pendant longtemps a un degré du feu plus leger, il se change en une poudre qu'on a mal a propos regardée comme une chaux, car les veritables chaux metalliques sont privées de flogistique en tout ou en partie, au lieu que la poudre grise en laquelle le mercure est reduit ne differe en rien du mercure coulant qu'en ce que l'ordre de son aggregation a été changée; ce qui le prouve c'est que si l'on tient cette poudre a un degré de feu capable de faire bouillir le mercure coulant elle reprend sa premiere forme et se change en un veritable mercure fluide, la triteration longtemps continuée avec ou sans eau produit comme nous l'avons dit la meme desunion des parties aggregatives du mercure, si on bat pendant

une demi heure du mercure avec un —
peu d'eau dans une ecuelle de terre
il se change tout en une poudre grise.
Geber a connu cette methode de faire
le mercure precipité per se il en est de
meme de tout mouvement quelconque
il suffit meme de porter longtemps sur soy
du mercure dans une bouteille pour qu'il —
se change en une poudre grise. —

17.e procedé

Mercure precipité per se. —

on fait cette operation dans un oeuf —
philosophique, c'est un matras en forme —
d'oeuf qui a un tres long col, Mr Boerhave
en remplit le tiers de mercure il le fait
bouillir pour le priver de son eau. lorsqu'il
en est entierement depouillé il le scelle —
hermetiquement ensuitte il tient ce —
mercure exposé au degré de feu —
capable de le faire bouillir pendant des —
mois entiers sans jamais passer au dela
ni descendre au dessous —

produits par ce moyen le mercure se change en une poudre rouge, qui vue a la loupe ressemble assez bien a des petites branches de corail brisees et pulverisees

Remarques l'extreme volatilité du mercure l'expansion dans laquelle il entre lorsqu'on pousse le feu au dela du degré qui est necessaire pour le faire bouillir, rendent cette operation tres dangereuse et tres difficile, c'est ce qui a fait imaginer aux chimistes differentes machines connues dans les laboratoires sous les noms d'enfer, le but qu'ils se sont proposés a été 1° d'empecher le mercure de s'evaporer, 2° de luy donner de l'air pour empecher l'explosion. –

Le premier de ces enfers que on ait imaginés a été un petit matras applati et sans pontis terminé superieurement par un col fort long et fort etroit pour

donner de Lair et empecher les vapeurs —
mercurielles desenvoler.
Le 2eme a ete une espece devase conique
formé asa partie superieure et auquel
on a pratiqué un portis tres eleve, cest ala
partie La plus elevee de ce portis qui est placee
louverture, elle suffit pour donner de
Lair et ne permets pas aux vapeurs de
sortir.

mais le plus fameux de tous est celuy de
Boile ce scavante phisicien setants appercu
que tous les vaisseaux qu on avoit —
imagines jusques a luy, venants a —
sechauffer tres rapidements faisoients —
perdre une grande quantité de mercure
desorte qu'il arrivoit souvants qu'avants
que loperation ne feuts finie touts le —
mercure etoit dissippé, il imagina de le
faire deplusieurs pieces et de la construire
de facon que les vapeurs du mercure —
qui viendroients aselever retombasents —
toujours dans le principal vaisseau. sa —

machine est donc composée d'une espece de petit matras ou bouteille tres plate par-dessous pour donner une grande surface tres basse et terminee superieurement par une espece de coupe au milieu de laquelle est l'ouverture, il forme cette ouverture il ferme cette ouverture avec un entonnoir de verre comme la bouteille dont le canal est presque capillaire et qui s'ajuste si parfaitement que rien ne peut passer entre il recouvre cet entonnoir d'une cloche de verre qui est reçue dans la coupe de la bouteille et qu'on lute exactement tout au tour. cette cloche est percée à sa partie superieure pour recevoir un tube de verre tres épais dont le canal interieur est un veritable tuyau capillaire, ce tuyau est fort long et tres solide; les vapeurs qui peuvent estre montees par le canal de l'entonnoir dans

la cloche s'y condensent necessairement et retombent dans la bouteille par l'entonnoir. s'il s'en eleve quelques unes D par le tuiau qui la termine elles ont bien de la peine a monter jusques au haut, du moins s'il en monte, ce n'est qu'en tres petite quantité.

La machine de Mr Rouelle est bien plus simple mais elle demande une tres grande dexterité de la part de l'artiste pour ne jamais aller au dela du degré necessaire pour faire bouillir le mercure.

il paroit que cette operation ne fait que rompre l'aggregation du mercure a laquelle seule est estre doit sa fluidité et son eclat, cette experiance peut faire croire que lorsqu'il est reduit a ses dernieres molecules, il a la couleur rouge, ce qui prouve qu'il n'est pas

decomposé, c'est qu'exposé au degré de feu capable de faire bouillir le mercure coulant il reprend son premier etat et redevient du veritable mercure, cette poudre rouge n'est donc pas plus une chaux de mercure que la poudre grise dont nous avons parlé cij dessus puisque le mercure ij est tout entier et qu'il n'a rien perdu de ses principes, c'est encore moins un precipité, comme nous le demonterons lorsque nous parlerons des veritables precipités.

Boerhaave a nié le succes de cette operation il ij a beaucoup de chimistes qui ont pretendu qu'elle ne pouvoit se faire qu'en ij joignant de l'or, il est vrai qu'avec le secours l'operation se fait plus promptement, mais alors le mercure n'est pas pur. —

l. 8° procedé

combinaison de l'acide nitreux et du mercure.

on dissoud du mercure dans l'acide nitreux jusques a saturation parfaite; on filtre ~~la ...~~ dissolution, on l'evapore et on cristallise.

<u>produit</u> on obtient par ce moijen un veritable sel neutre qui est un des corrosifs les plus puissants.

<u>Remarques</u>. l'eau est le premier des dissolvants du mercure, mais on ignore de quelle maniere ces corps agissent l'un sur l'autre. si on triture le mercure avec les huiles ou les graisses, elles le divisent et l'etendent, mais elles ne le dissolvent pas puisqu'il n'ij a point d'union et qu'il suffit de les chauffer un peu pour les separer.

De tous les acides, l'acide nitreux est celui qui le dissoud le plus ~~...~~ parfaitement il sert meme de moijen pour le dissoudre par les autres acides, lorsqu'il est bien concentré et fumant il le dissoud a parties egalles, pendant que la dissolution

se fait, la liqueur verdit, ce qui est commun au mercure avec tous les acides liquides qui prennent cette couleur avec l'acide —
nitreux, mais elle passe après que —
l'effervescence est finie. Le resultat de —
cette dissolution est un sel neutre qui —
cristallise en aiguilles plates pointues et
ressemblent a une lame d'epée, lorsque
l'acide nitreux est bien concentré cette —
cristallisation se faite aussitôt que —
l'effervescence est finie et il ne reste jamais
d'eau mere.

Cette combinaison est d'autant plus
singuliere, que des deux corps les plus —
volatils de la nature, l'acide nitreux et
le mercure il en resulte un corps fixe
qui resiste au feu le plus violent. d'ailleurs
l'acide nitreux et le mercure qu'on —
peute donner impunement separés —
deviennent tres corrosifs lorsqu'ils sont
unis. Le mercure liquide du codex

delafaculté de paris qui n'est autre chose que une dissolution de mercure étendue dans 30 parties d'eau fait un remede si vif que a la dose de douze gouttes chaque matin il produit des effets terribles, et le malade le plus robuste n'en peut guere faire usage plus de quatre jours sans perir, cette dissolution teint en noir le poil les cheveux la peau. les perruquiers la tendent dans beaucoup d'eau et la melent a une dissolution d'argent lorsqu'ils veulent s'en servir pour teindre en noir les cheveux dont ils font les perruques

Le sel neutre qui resulte de la combinaison de l'acide nitreux et du mercure est avec excès d'acide ce sel ne tombe point en deliquium, comme tous les sels avec excès d'acide il demande meme une quantité d'eau assez considerable pour etre tenu en dissolution, cristallisé et exposé a l'air il perd l'eau de sa cristallisation

il fait effervescence avec les alkalis fixes rougit la teinture des fleurs bleues, et luy fait prendre une couleur violette ou pourpre qui se detruit peu a peu, si on expose ce sel cristallisé au feu il perd — dabord leau de sa cristallisation, si on — pousse le feu il perd aussi peu a peu son excés d'acide et devient blanc, jaune, orangé, et enfin rouge, cequi luy est — commun avec plusieurs autres substances metalliques. on a donné au sel lorsquil est reduit au rouge le nom de precipité rouge, nom impropre, puisque ce nest pas un precipité comme il sera aise de le juger lorsque nous aurons fait — connoitre cequon doit entendre par un veritable precipité, cest donc un — veritable sel neutre qui a le moins — dacide quil est possible, et qui a cause de cella est presque insoluble —

on peut retenir les vapeurs d'acide qui se dissipe en faisant l'operation dans des vaisseaux fermés, si l'on pousse cette poudre a un grand feu le mercure se revivifie.

on a pretendû que ce faux precipité rouge se sublimoit, Mr Rouelle n'a jamais pu parvenir a le faire monter il a eu seulement quelquefois un petit limbe autour de la partie superieure du precipité qui avoit la couleur jaune orangee et rouge; mais ce n'est pas la un veritable sublimé.

on a encore pretendû que le faux precipité rouge etoit l'arcane corallin de paracelse, mais il paroit par les ouvrages de cet autheur et par ceux de van helmont que l'arcane corallin etoit un mercure ouvert et dissout par l'alkaest ou par le petit

circulé qu'il edulcoroit ensuitte et cete pour celle que ceux qui onts eu cette idée onts cherché a edulcorer le faux precipité rouge avec l'eau de blanc d'oeuf qui ne luy enleve rien et qui en dissoud seulements une petite partie, c'est un remède violent dontuil faut eviter de faire usage au lieu que l'or dans corallin de paracelse ne l'est pas même purgatif.

Mr Rouelle a un moyen pour faire le precipité rouge par la voye humide en partie dégager le mercure de l'acide nitreux qui le tiente en dissolution a presentants des montre un metal avec lequel il ait plus de rapport qu'avec le mercure pour lors on retire le mercure pur et sous la forme naturelle, aussi Mr Rouelle veuts il que on apelle cette operation —

une revivification du mercure et
qu'on etanda cette denomination a tout
degagement d'un metal d'un menstrue
qui le tenoit dissous toutes les fois qu'on
retire ce metal sous sa forme sans melange
et qu'on reservat le nom de
precipitation pour le degagement
qui s'opere par les moyens que nous
allons indiquer dans le procedé suivant.
41. 9.e procedé
precipitation du mercure
dissous dans l'acide nitreux par les
alkalis.
prenez une dissolution de mercure
dans l'acide nitreux etendüe de
beaucoup d'eau versés y peu apeu
un alkali fixe, la liqueur devient
trouble, d'abord jaunatre ensuitte
rouge il se precipite une poudre
extremement fine de la meme couleur

produit. c'est le precipité de mercure par lalkali fixe

Residu il reste dans la liqueur un sel neutre qui est un veritable nitre regeneré.

Si au lieu de lalkali fixe on verse un alkali volatil, on obtient un precipité de la meme espece, mais au lieu d'etre rouge il est de couleur d'ardoise, et il reste dans la liqueur un sel ammoniacal nitreux.

Remarques. ces precipités sont un veritable composé formé par la combinaison de la substance metallique unie a une petite portion de l'acide qui la tenoit en dissolution et de lalkali soit fixe soit volatil qui a servi a le precipiter. laugmentation du poids du metal suffit sans doutte pour demontrer lexistence du dissolvants et du precipitants

dans le precipité quand on ne seroit —
pas parvenu ales en separer par des —
combinaisons. il paroit que lacide et —
que lalkali qui sont dans le precipité
concourent ala production des differantes
couleurs qu'on leur voit prendre, puis
quelles varient avec eux.

ces precipitations n'arrivent —
que parceque les alkalis quels quils —
soient ont toujours plus de rapports
avec les acides que les substances —
metalliques, on voit en effet quils sy
unissent et quils forment avec eux
des sels neutres que on retrouve dans la
liqueur quand on veut se donner la —
peine de les en retirer.

il est essentiel lorsque on destine
les precipités pour lusage de la —
medecine de les avoir aussi divisés —
quil est possible parceque comme ils

sonts insolubles ce n'est que la faveur de leur extreme division qu'ils peuvents penetrer dans la circulation. pour les avoir bien divisés il fauts les faire en grande eau parceque lorsque la dissolution est trop rapprochée il y a bien de molecules qui se reunissents en se precipitants. il n'est pas moins importants d'attrapper le points de la saturation. lorsque le precipité est fait il fauts le laver deux ou trois fois avec de l'eau bouillante pour emporter ce qui peuts etre resté d'acide ou d'alkali surabondants en une juste mixtion et l'edulcorer. on connoit que l'edulcoration est parfaite lorsque le precipité tombe promptements ou qu'on voit nager des flocons dans la liqueur; il s'agit ensuitte de le secher mais pour qu'il puisse conserver ~~l'etats~~ d'division ou il est il fauts luy faire

perdre tres vitte sa premiere humidité
on letand sur un papier brouillard, ensuitte
on le laisse achever de se secher lentemente
tout cella est applicable a toutes les —
precipitations metalliques.

en 1758. Mr Rouelle a dissoud le —
precipité de mercure de lacide par un
alkali fixe dans lacide du vinaigre
il a une dissolution claire et transparente
laquelle evaporee a donne un sel cristallisé.

Dans cette combinaison lacide du —
vinaigre tient et est uni au mercure —
dont laggregation a été rompue puisque
Mr Margraff a dissoud du precipité
per se dans lacide du vinaigre, mais
lacide nitreux et la petite portion —
dalkali fixe qui etoient dans le —
precipité y restent encore. on peut
degager le mercure de lacide du —
vinaigre en y presentant un metal —

qui ait plus de rapport avec lacide —
du vinaigre et len precipiter avec un alkali;
lalkali fixe donne un precipité d'une
couleur moins foncée que le precipité de
lacide nitreux.

5.° procedé

combinaison de lacide vitriolique
et du mercure — turbith mineral

mettes deux parties dacide vitriolique
bien concentré et une partie de mercure
dans une cornue de grais ajoutés y un
recipient ayants soin de bien lutter les
jointures poussés le feu jusques a faire
bouillir le mercure

produit. lorsque loperation est finie
on trouve dans le recipient un acide
sulphureux volatil

Residu. il reste dans la cornue une
masse saline qui contient deux sels —
lun avec exces dacide et lautre avec
le moins dacide quil est possible

Remarques. Lacide vitriolique attaque le mercure et le dissout, mais il faut que cet acide soit bouillant et bien concentré il se fait une effervescence et la dissolution est faite dès que leffervescence est finie on peut faire cette operation dans un matras; mais il est mieux dela faire ala cornue comme nous lavons dit. lacide qui passe dans le recipient est celui qui étoit audela du juste point de lexcès dacide car comme nous lavons dit plus dune fois, cet excès dacide a un point fixe comme la saturation dans les sels neutres parfaits, audela duquel le metal ne peut plus en prendre, et il n'y a que cet acide superflu qui puisse passer parceque lacide qui est combiné au juste point dexcès ne peut pas quitter la base a laquelle il est uni a moins qu'on n'employe la voye des

combinaisons. cet acide qui passe nest pas un acide vitriolique pur mais un veritable acide sulphureux volatil ce qui prouve quil y a eu une petite portion de mercure qui a été decomposée et reduite en chaux par lacide vitriolique qui sest combiné avec son flogistique et a fait un acide sulphüreüx volatil. —

La combinaison de lacide vitriolique et du mercure ne se fait que lorsque lacide est bouillant Mr Rouelle pense que cella ne vient que de ce que laggregation des parties du mercure met obstacle a cette dissolution etant tres persuadé que tous les metaux sont solubles dans tous les menstrues pourveu que on ait soin de rompre laggregation de leurs parties.

nous avons dit quil restoit dans la cornue une masse saline qui contenoit

deux sels l'un avec excés d'acide et l'autre avec le moins d'acide qu'il est possible Mr Rouelle sçait le moyen de ne faire qu'une espece de sel en combinant l'acide vitriolique et le mercure et il fait l'espece de sel qu'il veut, c'est a dire avec excés d'acide ou avec le moins d'acide qu'il est possible il suffit pour cella d'augmenter ou de diminuer la quantité de l'acide, v.g. si l'on met trois parties d'acide vitriolique contre une partie de mercure on n'a que le sel avec excés d'acide si au contraire on met parties egalles de l'un et de l'autre on n'a que celuy qui a le moins d'acide qu'il est possible

Si on dissoud la masse saline qui contient nos deux sels precisement dans la quantité d'eau qu'il faut pour le déliquium ils restent unis ensemble et ne se separent point ce qui leur est commun avec tous ceux qui

qui resultent de la combinaison d'un acide et d'une substance metallique mais si l'on employe une plus grande quantité d'eau, ils se separent et celui qui a le moins d'acide se precipite c'est le turbith mineral.

voici la maniere dont on le fait communement. on prend le résidu qui reste dans la cornuë on le met dans un matras ou dans un mortier echauffé et on y verse de l'eau boüillante; il tombe au fond une matiere jaune, qu'il suffit de laver deux ou trois fois dans de l'eau boüillante pour l'edulcorer; il est aisé de voir pour peu qu'on se souvienne de ce que nous avons dit des véritables précipités que le Turbith minéral n'en est point un; c'est un véritable sel avec le moins d'acide qu'il est possible. si on le laisse sans le remuer il cristallise et prend une forme réguliere. il ne fait effervescence ni avec les acides ni avec les alkalis, il

ne change point la couleur bleuë des végétaux; il lui faut une grande quantité d'eau pour le dissoudre, ce qui fait qu'on en perd très peu en l'edulcorant pourvû qu'on ne repete pas trop souvent le lavage.

La liqueur qu'on décante de dessus le turbith minéral lorsqu'il s'est déposé au fond du vase est claire et transparente; elle contient en dissolution l'autre sel qui a excès d'acide. Si on la fait évaporer elle donne des cristaux fort differents de ceux du turbith mineral, qui tombent en deliquium et attirent l'humidité de l'air. ce sel fait effervescence avec les alkalis, et change en rouge la couleur bleuë des végétaux.

Si on verse dans cette dissolution un alkali fixe il se fait une effervescence et un véritable précipité qui est d'un gris jaunatre.

L'alkali volatil fait un précipité blanc; la précipitation est un instant

Sans se faire ensuite elle se fait tout à coup, l'effervescence est produite par l'excès d'acide.

Il y a un autre moyen d'unir le mercure avec l'acide vitriolique, c'est de verser ce dernier sur une dissolution de mercure par l'acide nitreux; l'acide vitriolique ayant plus de raport avec le mercure que l'acide nitreux, s'y unit et tombe avec lui au fond de la liqueur. ce n'est point un vrai précipité puisque le premier dissolvant n'y reste point uni et que c'est une veritable matiere saline qui cristallise et qui contient les deux sels l'un avec Excès d'acide et l'autre avec le moins d'acide qu'il est possible. On peut faire un sel avec excès d'acide et un sel avec le moins d'acide qu'il est possible à volonté en versant plus ou moins d'acide vitriolique et l'on n'a qu'un seul de ces sels ou tous les deux à volonté. On peut séparer

ces deux sels en y versant une grande quantité d'eau bouillante, le turbith minéral se précipite sur le champ. cette expérience prouve ce que nous avons dit cy-dessus que l'aggrégation du mercure étoit le seul obstacle qui s'opposoit à sa dissolution dans l'acide vitriolique puisque cette dissolution se fait sur le champ dès que cette aggrégation est rompuë.

On peut résoudre par ce moyen le fameux problême de Staahl et décomposer le tartre vitriolé dans la paulme de la main. il faut pour cela verser sur une dissolution de tartre vitriolé qu'on peut tenir dans la main une dissolution de mercure par l'acide nitreux. il se fait sur le champ une double décomposition. l'acide vitriolique qui a plus de rapport avec le mercure que l'acide nitreux quitte sa base pour s'unir à ce métal et force l'acide nitreux à le quitter. celui-ci devenu libre,

trouvant la base alkaline du tartre vitriolé, s'y unit et forme un véritable nitre régénéré, tandis que l'acide vitriolique et le mercure unis ensemble font un sel qui a le moins d'acide qu'il est possible c'est à dire un véritable turbith minéral.

51.e procédé

Combinaison de l'acide du Sel marin avec le mercure faux précipité blanc.

On verse sur une dissolution de mercure dans l'acide nitreux, ou dans l'acide vitriolique de l'acide du sel marin : il tombe au fonds de la liqueur une poudre blanche, qu'il suffit de laver deux ou trois fois pour l'edulcorer et le dépouiller d'un peu d'acide nitreux qui peut être resté.

Produit.

On obtient par ce moyen un véritable Sel neutre formé par la combinaison de l'acide du sel

marin et du mercure; connu sous le nom de précipité blanc fausse dénomination, puisque ce n'est point un précipité.

<u>Remarque</u> L'acide du sel marin ne peut pas dissoudre le mercure même lorsqu'il est bouillant à moins que l'aggrégation de ses parties ne soit tout à fait rompue : c'est pour cela qu'on prend le mercure dissout dans l'acide nitreux, ou dans l'acide vitriolique. l'acide du sel marin, qui a plus de rapport avec le mercure que les deux autres les chasse et s'y unit; mais comme le sel qui résulte de cette combinaison n'a pas assez d'eau pour le tenir en dissolution il cristallise sur le champ et forme ce qu'on a nommé mal à propos précipité blanc puisque ce n'est pas un précipité à prendre ce nom dans le sens que nous l'avons enseigné; mais un véritable sel neutre,

une Espece de Sublimé corrosif, dont il ne differe que parceque le Sublimé corrosif a toujours un excès d'acide; au lieu que le précipité blanc a souvent le moins d'acide qu'il est possible; on peut cependant par cette voie faire un Sel avec le plus d'acide qu'il est possible ou les avoir tous les deux à la fois. nous en avons donné les moyens dans le procédé précédent: ils sont les mêmes.

Les anciens lavoient beaucoup ce faux <u>précipité blanc</u>, pour lui enlever, disoient-ils, un reste d'acide nitreux qui lui reste toujours uni: mais cet acide nitreux y est toujours en petite quantité et y tient peu parcequ'il n'y est pas combiné n'etant pas possible qu'il reste uni au mercure avec l'acide du sel marin; ainsi ces grands lavages sont inutiles;

il y a plus ils sont désavantageux — parcequ'ils dissolvent toujours une partie de ce sel. les chimistes, qui ont ajouté à cette dissolution de l'alkali volatil pour précipiter, disoient-ils, le mercure, ont fait un véritable précipité, mais différant du précipité blanc qu'ils vouloient faire.

Pour démontrer que l'aggrégation est le seul obstacle qui empêche l'acide du sel marin d'attaquer le mercure et que les autres acides ne lui procurent que la division. Mr. Rouelle a fait cette combinaison en distribuant du sel marin dans une cornüe et en sublimant du mercure dans une autre qui s'abouchoient dans le même récipient que celui qui étoit destiné à recevoir les vapeurs de l'acide du sel marin. pour que le procédé réussisse il faut que le mercure et l'acide soient dans la plus forte

expension pour cela il faut leur donner un très grand feu; mais pour pouvoir leur donner un grand feu, il faut I.° distiller le sel marin avec la terre glaise. 2.° se servir du mercure dans un Etat de combinaison capable de soutenir un grand feu avant de le décomposer; les vapeurs du mercure et celles du sel marin venant à se rencontrer dans le vuide du récipient se combinoient ensemble et formoient un veritable sublimé corrosif. les anciens chimistes ont fait cette opération sans le savoir ils ont distillé ensemble dans une cornüe du vitriol, du sel marin, et du mercure. l'acide vitrioliques chasse de sa base celui du sel marin, qui rencontrant dans le vuide des vaisseaux le mercure en vapeurs s'unit à luy et le dissout.

On peut faire encore le faux précipité blanc en versant une dissolution de sel marin sur une

dissolution de mercure par l'acide nitreux. il se fait une double décomposition; l'acide du sel marin dégagé de sa base s'unit au mercure tandis que l'acide nitreux s'unit à la base du sel marin et fait un nitre quadrangulaire, qui reste dissout dans la liqueur au lieu que le mercure uni au sel marin tombe au fonds de la liqueur et fait le faux précipité blanc qui a le moins d'acide qu'il est possible.

Lorsqu'on fait le faux précipité blanc en versant l'acide du sel marin sur une dissolution de mercure par l'acide nitreux on peut faire deux sels l'un avec excès d'acide et l'autre avec le moins d'acide qu'il est possible; on peut ne faire qu'un sel avec le moins d'acide qu'il est possible ou avec excès d'acide selon qu'on verse plus ou moins de l'acide du sel marin. il arrive quelquefois qu'en faisant ce

mélange il reste une petite partie d'acide nitreux, qui donne une couleur rougeatre à toute la liqueur; mais il suffit d'ajouter une goutte d'acide du sel marin pour détruire cette couleur. Mr. Rouelle nous a dit que ce phenomene étoit d'autant plus singulier qu'il ouvroit une voie pour l'explication de la théorie générale de toutes les couleurs.

52e. procédé.

Autres combinaisons de l'acide du sel marin et du mercure, sublimé corrosif.

Mr. Rouelle nous a donné trois — manieres de faire le sublimé corrosif.

Io. il a pris deux parties de sel marin, quatre parties de vitriol calciné au rouge, une partie de nitre et une partie de mercure; les ayant triturés ensemble pour les bien mêler, il les a mis dans une petite bouteille qu'il a ensevelie dans un bain de sable; et a chauffé

fortement. lorsque la Sublimation a été finie il a retiré le vaisseau, l'a cassé et a trouvé le sublimé corrosif en forme d'aiguilles.

2°. il a pris une dissolution de mercure dans l'acide nitreux; il l'a dessechée et a calciné le Sel jusqu'au jaune, il l'a mêlé exactement avec le double de Son poids de Sel marin décrépité et l'a mis dans une bouteille comme dans le procédé précédent. il en a retiré un Sublimé Semblable.

3°. il a pris du Turbith minéral et l'ayant traité comme le Sel qu'il avoit tiré de la dissolution de mercure par l'acide nitreux il en a encore obtenu un véritable Sublimé corrosif — Semblable aux deux autres.

Remarques. dans le premier procédé lorsque toutes les matieres qu'on a mis dans la petite bouteille commencent à S'echauffer l'acide vitriolique agit Sur le nitre, le décompose: Son

acide devenu libre dissout le mercure. la chaleur continuant toujours et même augmentant l'acide vitriolique dégage l'acide du sel marin de sa base: cet acide devenu libre et trouvant le mercure dissout dans l'acide nitreux chasse cet acide qui s'envole, s'unit au mercure et se sublime avec lui tandis que l'acide vitriolique uni d'un côté à la base du nitre et de l'autre à celle du sel marin fait un tartre vitriolé, et un sel de glauber, qui étant fixes au feu restent au fonds du vaisseau; on y trouve aussi du colcotar ou la base du vitriol.

Dans le second l'acide du sel marin quitte sa base pour s'unir au mercure avec lequel il a plus de rapport que l'acide nitreux tandis que celui-ci s'unit à la base qu'il vient de quitter et forme un nitre quadrangulaire.

Il en est de même du troisiéme procédé. l'acide vitriolique ayant moins de raport avec le mercure que l'acide du sel marin lui quitte la place et s'unit à la base du sel marin et fait un véritable Sel de glauber.

Ces deux expériences demontrent que l'acide nitreux et l'acide vitriolique n'entrent que comme instrumens dans la confection du sublimé corrosif, et si l'on ajoute qu'on peut le faire sans l'un ni l'autre, comme nous l'avons enseigné dans le procédé précédent, on peut en conclure que le sublimé corrosif ne contient que du mercure et de l'acide du sel marin en excès. les anciens chimistes sublimoient de nouveau le sublimé corrosif avec du sel marin et les autres ingrédiens, Becher a même dit que ces sublimations répétées présentoient des phenomenes singuliers; mais que quelquechose

que M.r Rouelle ait fait il n'a jamais pu parvenir à lui faire prendre une nouvelle quantité d'acide. il a dissout du sublimé corrosif dans de l'acide du sel marin et l'a distillé mais inutilement, d'où il conclud que les sels avec excès d'acide ont leur point de saturation audelà duquel ils ne peuvent pas en prendre davantage.

M.r Rouelle fait toutes ses sublimations, comme nous l'avons dit, dans des petites bouteilles qu'il ensevelit dans un bain de sable, il va d'abord lentement afin de bien dephlegmer et lorsqu'il ne connoit pas la matière il a soin de déboucher le col de la bouteille avec un tuyau de Barometre qu'il a chauffé afin d'empêcher, s'il y restoit quelque humidité ou si la matière étoit capable d'entrer en Expension, que les vaisseaux ne soient brisés.

Lorsqu'on veut avoir le Sublimé tout en une masse dense, il faut couvrir le vaisseau jusqu'au col avec le Sable du bain, parceque par ce moyen le vaisseau venant à être echauffé à la partie Supérieure le Sel Se fond à mesure qu'il Se Sublime; au lieu que Si on laisse le vaisseau découvert, il cristallise en formes de neiges et demeure rare et Spongieux.

On a cru que les hollandois allongeoient le Sublimé corrosif avec l'arsenic; mais Mr. Rouelle S'est convaincu que ces deux Substances ne pouvoient point contracter d'union; Si on les Sublime ensemble, l'arsenic comme le plus volatil monte le premier et le Sublimé corrosif S'attache au dessous de lui, mais ils n'adherent pas ensemble. ainsi on voit que ce n'est pas parceque le Sublimé corrosif contient de l'arsenic qu'il noircit quelquefois lorsqu'on le

frotte avec un alkali fixe; ce —
phenomene n'est produit que par un
peu de phlogistique qui reste quelque-
fois uni à l'alkali fixe; cela est si —
vray que lorsqu'on employe un alkali
bien pur au lieu de noircir il rougit,
comme lorsqu'on précipite une —
dissolution de mercure dans l'acide
nitreux par un alkali fixe et ces
deux phenomenes ont une même cause.

Le sublimé corrosif se dissout dans
l'eau, cette dissolution Evaporée —
cristallise à longues Eguilles séparées
par leur pointes et ramassées par
leur base; chaque aiguille est platte
et pointuë et ressemble assez bien à
une lame d'Epée platte et quadrangulaire.

Mr. Rouelle ne donne pas le nom
de sublimé corrosif indifféremment
à toutes les dissolutions de mercure
par l'acide du sel marin, il le —

donne à celle qui est avec excès d'acide.
ce sel a d'abord une saveur très acerbe
et très austere, qui est bientôt suivie
d'un sentiment d'érosion. il a cela de
particulier qu'il n'attire pas l'humidité
de l'air comme les autres sels qui ont
un excès d'acide; il en differe encore
en ce qu'il ne change pas la couleur
des végétaux et qu'il ne fait point
d'effervescence avec les alkalis soit
fixes soit volatils. le premier le -
précipite en une poudre rouge et -
l'autre en une poudre blanche; ce sont
des vrais précipités chargés d'un peu
d'alkali fixe et d'un reste d'acide;
l'eau de chaux précipite aussi en -
jaune le sublimé corrosif, c'est ce
qu'on appelle eau phagedenique. ce
sel fait effervescence avec toutes les
substances métalliques excepté avec
les metaux solaires; le fer, le cuivre
et l'or. il a un tel excès d'acide que

16 onces suffisent pour dissoudre 12 onces de nouveau mercure.

c'est cet être que les chimistes ont désigné sous les noms de Draco venenatus, malleus mortis &c. et Mr. Roüelle pense qu'ils ont souvent entendu parler de lui lorsqu'ils ont parlé de leur mercure.

J'ay oublié d'avertir dans les remarques sur le procédé précédent que le mercure se dissolvoit dans l'eau régale mais qu'il ne se combinoit qu'avec l'acide du sel marin.

53e. procédé.

Saturer l'excès d'acide du sublimé corrosif avec de nouveau mercure; mercure doux ou aquila alba et panacée mercurielle.

Prene 2 parties égales de sublimé corrosif et de mercure révivifié de

cinnabre; broiez-les bien dans un mortier de verre et faites les Sublimer — comme dans le procédé du Sublimé corrosif. prenez ce nouveau Sublimé, rebroiez le de nouveau avec le — mercure coulant que vous trouverez encore au col des vaisseaux, Sublimez les une Seconde fois; repetez ce — broiement avec le mercure qui peut être resté coulant et Sublimez le pour la troisieme fois; resublimez le une quatrieme tout Seul et Sans y ajouter du mercure.

Produit. vous obtiendrez par ce moyen un Sel neutre presque insoluble connu Sous le nom de mercure doux. pour faire la panacée mercurielle, on Sublime ce mercure doux douze fois. les anglois font un Sublimé moyen entre la panacée et le mercure doux c'est à dire qu'ils Subliment le mercure doux Sept fois; et c'est ce qu'ils appellent Calomelas.

Remarques. quoiqu'il ne faille que trois parties de mercure pour en saturer quatre de sublimé corrosif Mr. Rouëlle l'employe cependant toujours parties égales de mercure et de sublimé afin d'être plus sur de ne pas laisser un excès d'acides; défaut où tombent les hollandais dont le sublimé doux fait souvent vomir au lieu que lorsqu'on le prépare selon sa méthode il ne purge qu'à la dose de 24 grains. ce sel a le moins d'acide qu'il est possible. de là la grande difficulté qu'on a à le dissoudre. il faut jusqu'à 1100 parties d'eau pour en dissoudre une de mercure doux, encore faut-il qu'elle soit bouillante. la dissolution évaporée cristallise comme le sel seleniteux. cette dissolution verdit le syrop de violette. on peut précipiter le mercure contenu dans

ce sel en versant un alkali fixe ou un alkali volatil dans la dissolution; le précipité produit par l'alkali volatil est plus abondant que celui qu'on obtient avec l'alkali fixe, les précipités sont blancs.

Il paroit qu'en faisant la panacée mercurielle on n'a eu d'autre but que d'adoucir le mercure doux; Mr. Rouelle prétend qu'on ne sait ce qu'on fait; il ne nous a pas dit s'il etoit mieux instruit que les autres et se contentant de nous avertir qu'on etoit dans l'erreur; il ne nous a pas donné des moyens d'en sortir.

Le sel alembrot est un sublimé corrosif sublimé une seconde fois avec du sel ammoniac. ce sel mérite des considerations particulières. Mr. Rouelle l'a beaucoup examiné et promet de donner un jour ses

observations sur cette matiere; il a
été regardé comme un menstrue
composé capable d'aider à la
décomposition des metaux.

54.e procedé.

Combinaison du souphre
et du mercure Ethiops
mineral.

M.r Rouelle prend deux parties de
souphre et une de mercure qu'il broïe
ensemble dans un mortier de fer jusqu'à
ce que le mélange soit reduit en une
poudre noire extrêmement divisée,
c'est l'Ethiops mineral.

Remarques. on peut faire cette
combinaison d'une autre maniere.
on fait fondre le souphre dans une
assiette de terre pour lui donner plus
de surface et on y fait tomber le
mercure en pluie fine en le faisant
passer au travers d'un chamois; on ne
discontinue point de remuer avec
une Espatule de fer jusqu'à ce que

le mélange soit parfait. cet Ethiops est en masse dure, qu'on est obligé de Broier dans un mortier pour le donner aux malades, ce qui en rend l'usage moins sur que celui de l'Ethiops fait par le broiement: car comme le remede est insoluble, il ne peut passer dans les voies de la circulation qu'à la faveur d'une extrême division; or celui qui est fait par le broiement est certainement plus divisé que celui qu'on a fait par le feu. il ne faut cependant pas porter le broiement au dela des justes bornes: on décomposeroit l'Ethiops.

L'odeur d'hepar qui s'Eleve lorsqu'on broie ensemble le souphre et le mercure et la couleur noire que prend ce mélange indiquent qu'il se fait une combinaison de ces deux êtres, et qu'il se dégage quelques parties de Phlogistique par conséquent lorsque l'odeur hépatique cesse et que la couleur n'augmente pas, la combinaison

est faite et on pourroit regarder l'opération comme finie. La couleur noire est deüe à un excès de Souphre. on a prétendu que lorsqu'on gardoit l'Ethiops minéral, le mercure se séparoit du Souphre et que cet être se décomposoit : cela n'arrive que lorsqu'il est mal fait et que le mercure n'a pas été uni tout au Souphre.

55.e procédé.

Autre combinaison du Souphre et du mercure cinnabre artificiel

On prend sept parties de mercure coulant, qu'on éteint dans un mortier avec quatre parties de Souphre : on mêt ce mélange dans une petite bouteille qu'on place dans un creuset plein de Sable et on pousse le feu jusqu'à rougir le fond des vaisseaux ; le Souphre et le mercure se Sublîment

et s'attachent à la partie supérieure, mais comme on a employé un excès de souphre, ce cinnabre est noir, il faut donc le sublimer une seconde fois, avec le même appareil que le premier.

Produit. on trouve au haut des vaisseaux sublimatoires une substance rouge disposée en aiguilles comme une véritable cristallisation d'une couleur rouge brun foncé, c'est le cinnabre factice.

Remarques. le cinnabre ne contient qu'une ou tout au plus deux parties de souphre sur sept de mercure; mais si on n'employoit précisément que cette quantité, comme elle ne suffit pas pour éteindre tout le mercure, il en resteroit une partie qui ne contracteroit point d'union avec le souphre et se perdroit dans la sublimation, c'est pour cela que

M^r. Rouelle aime mieux mettre un petit excès de Souphre; il en prend par exemple quatre parties sur sept de mercure, (M^r. Rouelle prétend avoir un moyen de se débarasser de l'excès de Souphre qu'il est obligé d'employer et de faire le cinnabre par une seule sublimation. ne seroit-ce point en calcinant le mélange avant de les mettre dans les vaisseaux sublimatoires jusqu'à ce que tout cet excès de Souphre fut évaporé ou par le moyen des combinaisons en mêlant au souphre et au mercure broïés ensemble la quantité de limaille précisément nécessaire pour retenir le souphre qui est en excès) mais il faut bien prendre garde de n'en pas trop mettre, il empêcheroit le mercure de se sublimer, cela est d'autant plus étonnant que car

deux Substances soient séparément les plus volatiles qu'on connoisse: — cette préparation paroit être une véritable cristallisation; car le cinnabre s'arrange en aiguilles comme un sel. c'est une façon de réminéraliser le mercure et de le remettre dans le même état, où il étoit dans les mines. l'acide vitriolique est le seul, qui ait prise sur le cinnabre.

Il y a eu des médecins qui ont préféré pour l'usage de la médecine le cinnabre naturel, aux factices, — mais à tort parceque le premier est toujours mêlé à une gangue c'est à dire à des terres ou à des pierres, qui peuvent contenir des métaux étrangers, et qu'on ne sauroit en séparer, au lieu que le cinnabre factice est toujours pur quand le mercure et le souphre dont on s'est servi pour le faire, contiendroient

quelquechose d'etranger, comme du cuivre, du plomb, de l'Etain ou du Bismut; comme ces Substances sont toutes très fixes, elles ne peuvent pas s'élever dans la Sublimation.

56e. procedé:

Revivification du cinnabre.

Prenez une livre de cinnabre, mettez-le en poudre, mêlez-y bien exactement cinq ou six onces de limaille de fer: mettez ce mélange dans une cornuë de grais que vous placerez dans un fourneau de reverbere lui donnant pour récipient un pot de terre à moitié plein d'eau: échauffez d'abord très lentement, de peur de casser les vaisseaux, puis poussez le feu jusqu'à rougir le fond de la cornuë.

Produit. vous trouverez dans l'eau quatorze onces de mercure coulant.

Résidu. il reste dans la cornuë une masse noire et pesante; c'est la limaille de fer unie au Souphre.

Remarques. le mercure est de toutes les Substances metalliques celle qui s'unit en moindre quantité au Souphre; donc tous les métaux et les demi métaux, les alkali et la chaux même, peuvent servir à décomposer le cinnabre. le fer est celle de ces Substances qui s'unit en plus grande quantité au Souphre; il s'y unit presque à parties égales; aussi se sert-on presque toujours de la limaille de fer pour le décomposer, d'autant mieux qu'on l'a à bon marché et qu'elle coute peu. mais quoiqu'il dut suffir d'en mettre seulement deux onces par livre puisqu'il n'y a que cela de Souphre, cependant comme cette limaille est en grosses mollecules et qu'il n'est pas aisé

de la mêler exactement avec le cinnabre, on en augmente la quantité jusqu'à six onces. dans cette opération la limaille s'unit au souphre qui abandonne le mercure; celui-ci devenu libre s'éleve en vapeurs, qui se condensent dans l'eau du pot qui sert de recipient. on passe ensuite le mercure dans un chamois pour le bien secher.

La couleur rouge du cinnabre paroit venir du souphre; le mercure pourroit bien y contribuer aussi de son côté: car nous avons vû que le mercure précipité per se etoit rouge; ce qui fait croire à Mr. Rouelle que la couleur des mollecules simples du mercure est le rouge: car dans cette fausse précipitation on ne peut pas dire que le mercure ait souffert

aucun dérangement puisqu'en lui appliquant un dégré de feu plus considérable il redevient coulant.

On reconnoît le mercure comme un Spécifique sur dans les maladies veneriennes; dans celles de la peau, contre les vers qui s'engendrent dans les intestins et toutes les especes de vermines qui attaquent les hommes. l'idée qu'ont quelques medecins que le mercure n'agit dans le corps que par son poids, et par la rondeur de ses mollécules, ne parvit pas fondée à Mr. Roüelle qui pense que l'aggregation du mercure est rompuë en roulant dans le Sang et que le poids et la rondeur des mollécules ne sont que des propriétés de l'aggrégation. il veut que pour tous ces usages on n'employe que du mercure révivifié du cinnabre, qui est le plus pur et le moins suspect de mélange etranger. il

regardé tous les précipités mercuriels comme de très bons remedes et comme la meilleure maniére d'administrer le mercure, qui est beaucoup plus divisé dans ces préparations que dans aucune autre.

Le mercure dissout dans l'acide nitreux ne doit être employé que extérieurement pour ronger les chairs baveuses des ulcéres vénériens : encore remarque-t-on que la suppuration ne se fait pas aussi bien que lorsqu'on a employé d'autres caustiques. on a voulu l'employer pour l'usage intérieur, mais toutes les tentatives ont été funestes à ceux sur qui on les a faites, quelque petite qu'ait été la dose à laquelle on l'a donné. en général tous les sels avec excès d'acide sont très corrosifs et très dangereux ; ce sont de veritables septiques. Le-

précipité rouge qui a le moins d'acide qu'il est possible est moins dangéreux, cependant il est prudent de ne l'employer que pour l'extérieur.

Le mercure dissous dans l'acide vitriolique a été regardé comme un remede dangéreux. le Sel avec excès d'acide, qui résulte de cette combinaison est cependant moins caustique que celui qui résulte de la combinaison de l'acide nitreux et du mercure. le Turbith minéral est moins dangéreux, on peut le donner à la dose de quelques grains sans qu'il fasse vomir. ce remede peut être bon entre les mains d'un homme prudent, mais il ne peut être que funeste dans celles d'un médecin peu instruit; c'étoit le remede du Grand Thomas, avec lequel il a fait beaucoup de mal.

Le mercure Sublimé corrosif

est moins caustique que la dissolution du mercure dans l'acide nitreux quoiqu'il le soit beaucoup. on a prétendu qu'on pouvoit le donner intérieurement. Mr. Deidier l'a fait prendre avec succès à des galériens attaqués de la vérole.

Mr. Vansuithen vient de l'annoncer depuis peu comme un remede éxcellent.

Le précipité blanc, lorsqu'il est fait avec soin peut être employé comme un bon émetique; c'est une espéce de mercure doux; il l'emporte même sur lui par son extrême division.

Le mercure doux et la panacée mercurielle sont de très bons purgatifs; ce dernier peut servir à exciter la salivation; c'étoit le remede de Labrune qui le donnoit en pillules en l'unissant à la gomme adragant; mais cette gomme se

dissout difficilement dans l'Estomach
et il arrive souvent que les pillules
sortent toutes entieres avec les
excréments; il vaut mieux les donner
sous la forme de Bols avec un peu
de quelque conserve.

quoique l'Ethiops et le Cinnabre
ne trouvent dans les premieres voies
aucun dissolvant qui leur soit propre;
ils ne laissent pas que de passer dans le
Sang, comme les fleurs de Souphre
à la faveur de leur extrême division;
car il est démontré par une Expérience
bien constante qu'ils produisent de très
bons effets; on a vû des maladies de
la peau guéries par l'usage de
l'Ethiops sans autres remedes. les
fleurs de Souphre, qui ne sont pas
plus solubles que ces deux êtres
tachent l'or et l'argent. il y a des
personnes qui en prennent
intérieurement.

De l'arsenic.

L'arsenic est de tous les demi métaux celui qui approche le plus de la nature des Sels. il Sert avec le Souphre à minéraliser tous les métaux excepté l'or; il volatilise les métaux auxquels il est uni, de sorte qu'il est très difficile de traiter cette Sorte de mine; cela lui à fait donner le nom de Sulphur rapax.

On a été longtems à ne connoitre que la chaux d'arsenic, et ce n'est que depuis très peu de tems qu'on Sait que c'est un demi métal; c'est ce qu'on a appellé fort improprement régule d'arsenic, et qu'on devroit plutôt appeller arsenic Simplement, et donner le nom de chaux d'arsenic à ce qu'on a appellé jusqu'à présent du nom d'arsenic. je dis qu'on donne fort improprement le nom ~~d'arsenic~~ de Régule à ce demi métal: car

on a d'abord donné le nom de régule à une masse métallique quelconque soit simple soit composée, séparée par la fusion de la terre et des pierres ou des autres substances non métalliques auxquelles elle pouvoit être unie et qui surnagent sur le métal en fusion et se figent séparément, c'est ce qu'on appelle scories. au lieu que le régule d'arsenic et celui d'antimoine ne sont que ces deux demi métaux purs et dégagés de tout ce qui n'est pas nécessaire pour la juste mixtion de leurs principes.

Mr. Rouelle définit donc le régule d'arsenic un demi métal qui perd son éclat métallique et son brillant par le contact de l'air; qui mis entre des charbons ardens brule, donne de la flamme, répand une odeur alliacée, et se volatilise; réduit en chaux absolue il est volatil et

cristallise en se sublimant comme les sels ammoniacaux; il est soluble dans l'eau, s'unit à differentes substances et forme des concrétions salines comme un acide; uni aux sels neutres il les décompose comme les vitriols.

On ne trouve jamais l'arsenic absolument privé de phlogistique, comme quelques chimistes l'ont prétendu, mais on le trouve souvent pur. il y a des mines où l'arsenic est minéralisé tout seul, d'autres où il est uni au souphre; lorsqu'il y a un dixieme de souphre l'arsenic est jaune c'est le seul que les anciens aient connu, ils le nommoient orpiment; lorsqu'il y en a un cinquiéme il devient rouge, on lui donne le nom de realgar et les anciens le nommoient sandaracha.

On trouve l'arsenic minéralisé avec le fer et une terre noir métallique

dans la pirite blanche, que les anglois appellent *mundick*; on en trouve dans les terres, dans les marnes, avec les gips. il est souvent minéralisé avec le Zinc, le Bismut, le Cobolt, l'etain, l'argent et quelquefois avec le plomb. (la magnesie que les verriers employent pour purifier leurs verres, leur enlever une couleur bleüe, ou verte, et leur donner la couleur blanche du cristal doit cette proprieté à l'arsenic qu'elle contient; lorsqu'on met trop de magnesie, le verre prend une couleur jaune plus ou moins foncée, ce qui a engagé les verriers à employer l'arsenic tout seul.) on ne le tire ordinairement que des mines de cobolt: lorsqu'on grille cette mine pour la rendre propre à fournir le bleu d'Email l'arsenic qui y est mêlé venant à perdre son phlogistique s'Eleve en forme de fleurs qui sont conduites par un

canal particulier dans une grande chambre destinée à le recevoir et au bout de laquelle est la cheminée du fourneau. on n'employe que des gens condamnés à mort pour recueillir ces fleurs parcequ'ils perissent tous en très peu de tems; ils sont pris de tremblemens qui sont suivis d'une ptisie incurable, elle ne leur laisse que la peau sur les os.

Ces fleurs d'arsenic sont grises parcequ'elles n'ont perdu qu'une partie de leur phlogistique; pour leur enlever le reste on les sublime de nouveau dans de grands vaisseaux de fer cilindriques qu'on bouche avec leur couvercle; on a soin de bien luter les jointures avec de la terre à four. l'arsenic achève de perdre son phlogistique et s'éleve au haut de ces vaisseaux où il s'attache à leurs parois et forme une espèce de faux

verre, forme sous laquelle on nous l'apporte. ce faux verre perd son eclat à l'air. pour faire l'arsenic jaune on sublime ensemble 100 parties d'arsenic blanc et dix parties d'une pirite sulphureuse; et pour faire l'arsenic rouge ou le realgar artificiel on en met 20.

La propriété que le souphre et l'arsenic ont de prendre la couleur rouge lorsqu'on les sublime ensemble les rend propres à se servir mutuellement de pierre de touche l'un pour l'autre, et à les découvrir lorsqu'ils sont mêlés avec quelqu'autre chose, qui empêche de les reconnoître. Si l'on fond l'orpiment il devient rouge et de couleur de Rubis, dont il imite même la transparence: M. Rouelle regarde ce changement de couleur et cette Diaphanaité comme un effet de l'aggrégation. l'union du souphre

et de l'arsenic dans l'orpiment n'est pas bien intime, en les fondant on augmente cette union, et on les combine plus exactement l'un avec l'autre. cette combinaison ainsi que celle de l'orpiment sont plus fixes que l'arsenic; cependant si on pousse le feu ils se subliment en petits rubis qui s'attachent au haut du vaisseau, ces rubis sont toujours en goutte de suif.

L'arsenic fondu avec le souphre et le régule d'antimoine fait ce qu'on appelle le Magnes arsenicalis Lapis de tribus, ou Lapis piermesons. on employe pour le faire parties égales d'orpiment, de souphre, d'antimoine cru qui contiennent l'un et l'autre du souphre et du souphre pur. on fond ces trois substances ensemble elles, elles font une matiere vitreuse qu'on dit être propre à décomposer ou plutôt

à détruire les métaux jusqu'à l'or même. on Employe encore ce magnes dans l'emplatre magnetique: c'est un Excellent Escarotique pour conduire à Suppuration; les charbons — pestilentiels dont il circonscrit l'Etenduë et empêche la propagation.

Minderus a fait un pyrophore en Sublimant ensemble parties egales d'arsenic et de limaille de fer et en mêlant dix parties de ce Sublimé à douze parties de vitriol de Lune, qui est un Sel produit par la combinaison de l'argent et de l'acide nitreux. on porphirise ce mélange et on l'échauffe un peu auprès d'un poële ou de quelqu'autre maniere, il s'enflamme sur le Champ.

57e procédé.

Essay d'une mine d'arsenic.

Mettez de la mine d'arsenic dans une cornuë de grais bien lutée, et —

après l'avoir placée dans un fourneau de Reverbere, ajustez-y un Balon pour récipient, dès que l'appareil sera ajusté, donnez le feu par dégrés jusqu'au dégré un peu supérieur à l'eau Bouillante.

Produit. il passe dans le Balon des fleurs blanches, et on en trouve des grises dans le col de la cornuë, on y trouve aussi un régule en forme de cristaux prismatiques dont les angles sont arrondis.

Remarques. pour avoir plus exactement la quantité d'arsenic contenuë dans une mine il faut le priver entièrement de phlogistique. pour cet effet on prend les fleurs soit grises soit blanches et le régule, on les remet dans un petit matras et on y mêle un 7e. ou un 8e. d'alkali fixe avec lequel le phlogistique a plus de rapport qu'avec l'arsenic, il le lui enleve donc et celui-ci monte parfaitement blanc et

entierement privé de tout phlogistique.
cette chaux quoiqu'absolument privée de tout phlogistique est très volatile, elle cristallise à la façon des Sels ammoniacaux. Ses cristaux ne different de ceux du Régule qu'en ce qu'ils sont tronqués. ils sont solubles dans l'eau comme les Sels.

- On peut faire l'essay de la mine d'arsenic dans les vaisseaux ouverts; mais comme ce demi métal est extrêmement volatil, on y joint ordinairement de la limaille de fer pour intermede. on y ajoute un fondant pour aider la fusion, l'arsenic s'unit au fer qui le fixe et le met en etat de résister au feu le plus violent sans se volatiliser, en connoissant le poids du fer on a aisément celui de l'arsenic.

On peut séparer le souphre qui est uni à l'arsenic dans l'orpiment, en broiant ce corps avec du mercure, et

les Sublimant Ensemble. l'arsenic se sublime seul et le souphre uni au mercure fait un véritable cinnabre: on ne peut pas substituer d'autres métaux au mercure, parceque l'arsenic s'y unit au lieu qu'il ne sauroit contracter d'union avec le mercure:

Le Régule d'arsenic détonne avec le nitre comme la poudre de charbon; son phlogistique se dissipe et sa chaux s'unit à la base du nitre et fait ce qu'on appelle un arsenic fixe. le nitre se gonfle dans cette détonation et la flamme est très blanche et très claire. la détonation du nitre nous fournit donc un moyen de démontrer le phlogistique dans les substances métalliques; mais il faut que ce phlogistique tienne peu. et qu'il soit facile à séparer la chaux d'arsenic mêlée au nitre tenu en fusion

dans un creuset embrasé ne détonne point; mais elle décompose le nitre, chasse l'acide et s'unit à sa base. cette combinaison ne change point sa nature, il est toujours très dangereux et très caustique: cette chaux s'unissant au nitre le rend caustique comme toutes les chaux.

Si l'on broie ensemble de la chaux d'arsenic et du nitre, c'est à dire une partie du premier et deux du second, dans un mortier qui ne puisse pas leur donner du phlogistique, qui produiroit la détonnation du nitre et feroit gonfler l'arsenic; et si on les distille ensemble dans une cornue de grais à laquelle on ait ajusté un balcon pour recipient, on obtient un acide nitreux, qui est bleu et dont les vapeurs sont si expansibles qu'elles briseroient tout si les jointures etoient lutées. cette couleur qui se conserve

dans les vaisseaux et qui se perd bien à l'air a exercé les plus habiles chimistes. Staahl soupçonne qu'elle est produite par un peu de Cobolt qui reste uni à l'arsenic; (Mr. Rouelle paroit persuadé que cette opinion de Staahl est fondée, mais il voudroit qu'on fit des Expériences pour le démontrer) mais il n'a pas démontré son opinion. Le Cobolt n'est pas la seule substance métallique capable de donner la couleur bleüe. le fer et le cuivre en donnent une semblable.

Tout ce que nous venons de rapporter sur le Regule et sur la chaux d'arsenic suffit pour démontrer les propriétés salines de l'arsenic et pour justifier les idées que Mr. Rouelle nous a données de cette substance métallique.

58e procedé. combinaison de l'acide du sel marin et de l'arsenic Beurre d'arsenic.

prenés une partie dorpiment et deux desublimé corrosif. reduisés les en poudre dans un mortier de verre meler les exactement ensemble il se faira une efferverscence, mettes le melange dans une cornue di verre et placés la sur un bain de sable donnés un petit feu apres y avoir ajusté un petit balon pour recipient.

produits. on trouve dans le récipient deux liqueurs dont lune qui est blanchatre, nage, lautre qui est noiratre est au fonds du recipient, cest celle cy que on appelle beurre darsenic assés improprement puisque cette liqueur est tres limpide. Mr Rouelle voudroit qu'on lappellat arsenic corné.

Residu il reste dans la cornue

le mercure combiné avec le Soufre de l'orpiments, si on poussoit le feu ce melange se sublimeroit en cinnabre

Remarques. tous les acides attaquent le regule darsenic avec plus ou moins de force, mais lacide du sel marin est celuy qui agit le plus puissamment sur luy; il le volatilise comme il volatilise tous les metaux lunaires et les demi metaux en effet le beurre darsenic exposé a la chaleur de l'admosphere sevapore sous la forme dune fumée qui demontre son extreme volatilité.

on peut faire le beurre darsenic en combinant de quelque façon que ce soit lacide du sel marin avec larsenic mais il faut que lacide soit aussi concentré quil peut letre cest pour cella que on prefere ordinairement

le sublimé corrosif, il faut tres peu de feu pour cette operation, le sublimé corrosif qui ne fait point deffervescence avec les alkalis fixes en fait avec —

larsenic cequi prouve cequ nous avons dit que cette substance faisoit efferves=cence avec les substances metalliques.

dans cette operation lacide du sel marin quitte le mercure qui ne peut pas selever parcequ la chaleur est trop foible, cet acide sunit a larsenic et en degage le soufre qui se combine avec le mercure. la combinaison de lacide du sel marin et de larcenic forme le beurre darcenic ce beurre contient deux sels lun avec excés dacide et lautre avec le moins dacide quil est possible il attire lhumidité de latmosphere qui tient ces deux sels

en dissolution; si on y ajoute un excès
d'eau le sel qui a le moins d'acide se
precipite parcequ'il est tres peu soluble
demandant au moins 1100 parties
d'eau pour etre dissoud. la liqueur qui
surnage contient le sel avec excès
d'acide, ce que demontre l'effervescence
qu'elle fait avec les alkalis soit fixes
soit volatils et la couleur rouge qu'elle
donne au sirop violat. lorsqu'on
verse l'alkali volatil sur le beurre
d'arcenic il s'eleve des vapeurs ou plustot
une fumée blanche tres epaisse alors
Rouelle nous a dit qu'il etoit le maitre
de volatiliser ainsi plusieurs autres substances
metalliques et de les faire envoler toutes
entieres avec l'alkali volatil. les anciens
chimistes ont regardé le sel que l'eau
precipite du beurre d'arsenic comme
un precipité formé par le divorce qu'ils

imaginoient que leau faisoit faire a
lacide avec la substance metallique

La liqueur qui surnage le
beurre est un composé darsenic
dacide marin, et de mercure combiné
ensemble. Mr Rouelle pretend qu'on
peut ainsi faire nager tous les metaux
meme largent et lor et les mettre
ala place du mercure.

on peut les separer par le
moyen des combinaisons, les chimistes
ont regardé le beurre darsenic comme
un des plus puissants dissolvants connus

59 procédé
combinaison de larcenic avec
le soufre et la chaux vive. foye
de soufre arsenical ou encre de
simpathie -

93[2]

prenes deux parties de chaux en pierre une partie dorpimente mettés les ensemble dans une terrine degrais versés par dessus cinq ou six parties d'eau bouillante lorsque leffervescence est finie remués le melange et apres lavoir laissé reposer decantés la liqueur claire qui est au dessus filtrés.

<u>produit</u> cest le foie de soufre orsenical ou l'encre de sympathie.

Remarques. Les metaux ni les demi metaux ne scauroient s'unir a lalkali fixe il faut quil soit combiné avec le soufre pour pouvoir contracter quelque union avec eux, on pourroit faire cet hepar en combinant ensemble du soufre et de l'alkali fixe et y ajoutant ensuitte de larsenic qui s'uniroit a lalkali

fixe par le latin du soufre, cette —
combinaison forme un sur composé. cette
liqueur filtrée et evaporée cristallise, on
a voulu employer ces cristaux pour les —
cancers mais on s'en est toujours mal —
trouvé; si on a gueri le cancer on a fait
perir le malade. c'est l'encre de simpathie
ainsi appellée a cause qu'elle efface
ce qu'on ecrit avec de l'encre faite avec
du charbon de liege (il arrive ici une —
veritable dissolution du charbon que on —
croyoit insoluble). lorsqu'on en passe
dessus avec une eponge, et qu'elle fait
paroitre ce qu'on auroit ecrit avec une
dissolution de sel de saturne. (il se fait une
double decomposition la chaux s'unit a
l'acide du vinaigre le plomb se precipite
avec le soufre et l'arsenic et fait la —
couleur noire. l'experience reussit lors
meme que on ecrit sur une feuille et que on
en frotte une autre avec la liqueur hepatique

et qu'on les met dans une presse
la liqueur hepatique ou seulement la
vapeur penetre au travers du papier). ce qui
ne vient que de ce que l'acide du vinaigre
qui est combiné avec le plomb dans le
sel de saturne s'unit a l'alkali qui fait le —
foye de soufre, et en precipite le soufre
on se sert encore de cet hepar pour reconnoitre
les vins qui ont été frelatés avec de la litharge,
et comme d'un depilatoire

60e procedé

Réduction de la chaux d'arsenic.

on prend deux parties de chaux d'arsenic
autant de savon noir, et une partie d'alkali
fixe on en fait une pate que on met dans —
un creuset qu'on ferme avec un couvercle
percé dans son milieu d'un petit trou pour
laisser dissiper les vapeurs huileuses du —
savon, on lute bien ce couvercle avec de la
terre a potier. il faut peu de feu pour —
cette operation.

produit on trouve au haut du creuset un regule darsenic sublimé.

Remarques La reduction dune chaux — metallique est une operation par laquelle on redonne a cette chaux le flogistique quelle a perdu, il faut que ce flogistique ne soit uni qu'a une terre cest pour cella que les matieres grasses et huileuses — noperent la reduction que lorsquelles sont reduites en charbon. dans cette operation lalkali fixe aide a la fusion de la chaux — lhuille du savon venant a se bruler se — reduit en charbon et devient propre a — redonner du flogistique a cette chaux qui la perdu, larsenic ainsi revivifié se sublime et sattache aux parois de la partie superieure du creuset. on peut au lieu du savon noir employer de la limaille de fer dont le — flogistique tient peu et se degage aisement mais larsenic sunit au fer et il est tres — difficille de len degager. Larsenic uni aux

metaux les rend tous fragiles et cassants. —

Les peintres qui employent lorpiment dans leurs couleurs sont exposés a beaucoup daccidents qui ne reconnoissent dautre cause que larsenic il est tres souvent dangereux dhabiter dans les appartements peints depuis peu avec ces couleurs il est prudent — dattendre que lodeur dhepar quelles — repandent soit dissipee.

Lusage exterieur de larsenic nest pas sans danger il est temeraire de vouloir — lemployer contre les cancers comm'on la proposé mais cest un attentat punissable que d'oser lemployer interieurement, quelque petite que soit la quantité quon en donne cest un poison desplus surs il a un gout — austere et acerbe comme tous les corrosifs — il est eminemment septique les personnes — empoisonnées avec larsenic eprouvent dabord degrandes envies devomir, et une espece — detranglement comme si on avoit une corde —

passée autour du col ensuite le malade est agité il vomit avec effort et tombe dans un sommeil qui finit par des convulsions affreuses qui terminent sa vie. on trouve a l'ouverture des cadavres des gents morts de ce poison l'estomac sphacelé. lorsque un medecin est appellé auprès de quelqu'un qui a été empoisonné pour s'assurer si c'est de l'arsenic on commencera a luy faire prendre du lait chaud l'arsenic le coagule et le malade le rend en caillots. pour remedier a ce poison il faut si l'on est appellé assez a temps faire vomir le malade avec un peu de tartre emetique ou avec de l'huille luy donner abondament du lait, de l'huille ou toute autre matiere grasse comme du beurre de la graisse, du suif meme si l'on ne trouve pas autre chose sous sa main car il est important de ne pas perdre un instant on donnera ensuitte des emulsions afin de varier et de prevenir le degout que le malade prend bientot pour toutes ces matieres grasses. il est surtout tres important de ne pas laisser dormir le malade lorsque on a employé le lait il faut sur la fin

de l'action du venin faire donner des — lavements pour vuider le lait caillé lorsque tous les accidents sont passés on — donne des calmants et quelques legeres — infusions des plantes cordiales

Du Cobolt

Le Cobolt n'est connu que depuis très peu de temps, il etoit reservé à Mr. Brand fameux chimiste Suédois de nous démontrer que la Substance qui donne le bleu d'Emailletoit un demi métal distinct de l'arsenic et du Bismut avec les quels on l'avoit confondu parcequ'ils se trouvent minéralisés ensemble.

Le Cobolt est une Substance métallique, laquelle, lorsqu'elle est réduite en chaux et vitrifiée donne une couleur bleuë au verre avec lequel on la fond; dissoute dans l'eau régale elle prend une couleur d'or, qui se change en couleur de pourpre en séchant sur le papier.

On trouve des mines de Cobolt pures mais le plus souvent il est minéralisé avec l'arsenic et avec le Bismut. lorsqu'on traite ces deux

mines on commence par les griller : l'arsenic se volatilise, le Bismut se fond et coule, le Cobolt reste sous la forme d'une cendre grise, qu'on peut réduire en lui donnant du phlogistique. — c'est de cette cendre qu'on fait le saffre et le blanc d'Email. [Si le Cobolt a été trop calciné et qu'on l'ait privé d'une trop grande partie de son phlogistique il ne donne plus de couleur ce qui prouve selon Mr. Rouelle l'influence du phlogistique dans la production des couleurs.] pour cet effet lorsqu'on l'a retiré du premier fourneau on la porte dans un fourneau de Reverbere pour la calciner legerement et emporter un reste d'arsenic. cette chaux est ensuite porter dans un moulin où on la broïe avec de l'eau, on decante cette eau et on lave la poudre. pour faire le saffre on prend une partie de cette poudre qu'on mêle avec cinq parties de cailloux ou de quartz qu'on a passé au Bocard pour les pulvériser, et on les met ensemble dans un tonneau où on les humecte d'un peu d'eau pour en faire une pâte. au bout de deux ou trois mois ils ont pris corps et forment une pierre très dures ; c'est le saffre qui sert à faire le bleu de la fayance. pour faire le bleu d'Email on vitrifie dans un

fourneau de verrerie une partie ou une partie et demi de Cobolt calciné et broïé, avec trois parties de Sable et une partie d'alkali fixes cela fait un verre d'un bleu si foncé qu'il en est noir. on broïe ce verre avec de l'eau; losqu'il est bien broïé on le met dans un tonneau qu'on remplit d'eau, on agite cette eau et aprés l'avoir laissé reposer quelques minutes on tire par le moyen d'un robinet placé à la partie supérieure du tonneau, l'eau qui en occupe le haut et qui contient la partie la plus fine et la mieux broïée de la poudre; c'est celle qu'on a appellée du dernier feu, parcequ'on avoit imaginé que etant la plus fine elle avoit été la plus travaillée et qu'elle avoit été fonduë plusieurs fois. on met cette eau dans un vaisseau fait exprés où elle dépose le verre, qui y etoit contenu et qui est le moins coloré.

On agite une seconde fois le tonneau, et on en retire une seconde eau qui dépose dans le vaisseau où on la met une poudre qu'elle tenoit suspenduë. cette poudre a un peu plus de couleur que la précédente. on continuë ainsy à agiter le tonneau et à en retirer une partie de l'eau jusqu'à ce qu'on soit parvenu enfin

à un sédiment grossier qui ne peut pas rester suspendu dans l'eau. ces différents sédiments font autant de nuences particulières depuis le bleu le plus clair jusqu'au bleu le plus foncé.

Il arrive souvent qu'en vitrifiant le Cobolt, il reste un peu de régule au fond du vaisseau, ce demi métal dissoud dans l'eau régale fait une encre de simpathie qui devient de couleur de pourpre lorsqu'on l'échauffe, cette couleur change à mesure qu'elle refroidit.

On trouve dans les mines de Cobolt une efflorescence couleur de rose semblable à la dissolution du Cobolt dans les acides. pour faire l'essay des mines de Cobolt il faudroit après avoir calciné la mine en vitrifier la moitié pour connoitre la quantité de bleu d'Email qu'elle peut donner et réduire l'autre pour en avoir le régule.

De l'Antimoine

L'Antimoine a été connu de l'antiquité la plus reculée, mais on ne connoissoit pas ses préparations et on ne l'employoit que

minéralisé. Bazile-Valentin est le premier qui en ait parlé d'une façon intelligible dans son Currus triomphalis antimonii; mais c'est Paracelse qui l'a introduit dans la médecine, et en a fait une infinité de préparations.

Les Chimistes ont donné le nom d'Antimoine à la mine de ce demi métal fonduë et séparée de sa gangue ou des pierres et des terres auxquelles elle etoit unie, mais encore minéralisée avec le souphre. Mr. Rouelle voudroit qu'on ne donnat ce nom qu'au Régule d'Antimoine. l'antimoine crud ou l'antimoine encore minéralisé est une substance métallique pésante, fragile semblable à la mine de plomb, dont on la distingue cependant parcequ'elle est toujours en aiguilles, au lieu que toutes les mines de plomb sont en cubes, il donne en le calcinant une chaux absoluë qui n'est pas volatile, et qu'on peut réduire en verre. on a voulu distinguer deux espèces d'Antimoine qu'on appelloit mâle et femelle, et qu'on caractérisoit par de grandes et

petites aiguilles. cette différence est purement accidentelle et dépend du refroidissement: plus il est lent plus les aiguilles sont grandes; et au contraire, plus il est prompt, plus elles sont courtes et petites.

L'antimoine se trouve assez souvent minéralisé avec le plomb qu'il est très-difficile d'en séparer. quelque fois il est uni avec du souphre et de l'arsenic; mais ces sortes de mines sont rares et presque toujours niedulantes; elles sont rouges ordinairement, couleur que produit toujours l'arsenic lorsqu'il est joint à du souphre. les mines d'antimoine sont le plus souvent minéralisées avec du souphre.

On sépare ordinairement l'antimoine de sa gangue en le distillant per descensum dans un grand pot de fer percé de plusieurs trous, au dessous duquel il y en a un autre enseveli dans le sable; on fait du feu avec du bois autour du premier, l'antimoine se fond et tombe dans le vase de dessous tandis que la gangue reste dans le premier.

Cet antimoine, comme nous l'avons dit,

contient encore du Souphre: pour l'en séparer dans les travaux en grand, on le brule et on le réduit en chaux; ensuite pour lui redonner du phlogistique qu'il a perdu et lui faire reprendre son Etat métallique; on le refond au travers des Charbons.

61.e procedé.

Dégager l'antimoine du Souphre auquel il est uni Régule d'Antimoine.

Prenez 4 parties d'antimoine crud ou Encore uni au Souphre, avec lequel il etoit minéralisé; trois parties de tartre blanc, et une partie et demie de nitre; Sechez bien le tartre et le nitre, mettez les trois Substances en poudre et mêlez les bien ensemble; faites la projection de cette matiere par cuillerées dans un creuset bien rouge, il faut attendre que la détonation de la premiere soit finie pour en projetter une Seconde. lorsque toute la matiere est détonée, on laisse le mélange au feu pendant une demie heure ou trois quarts d'heure pour que tout Soit

bien fondu. quand la matière est bien fonduë, on la verse dans un cône de fer bien sec et frotté de suif où on la laisse refroidir; lorsqu'elle est froide, on la retire du cône et on lui donne un petit coup de marteau pour séparer les scories du régule.

Remarques. le nitre détonne avec le tartre, le souphre et l'antimoine, mais comme il n'y a pas assez de nitre pour détonner tout le tartre, celui qui n'est pas décomposé se brule et se réduit en charbon, ce qui fait un véritable flux noir. d'un autre côté dans la déflagration l'antimoine est privé de son phlogistique et réduit en chaux; et qui retireroit le creuset du feu n'y trouveroit qu'une matiere spongieuse, noiratre et semblable au flux noir, et n'en retireroit pas le plus petit atome de régule. mais en continuant le mouvement de l'ignition, le phlogistique contenu dans le charbon du tartre, et la chaux de l'antimoine etant embrasés, ils se combinent ensemble, ce qui est accompagné d'un petit mouvement d'effervescence qui

se fait connoitre par le gonflement de la matiere: en même tems une partie de l'alkali fixe qui a été produit, par la détonation du nitre, et par la combustion du tartre s'unit au souphre de la partie de l'antimoine, qui n'a pas été décomposé et fait un foie de souphre qui tient de l'antimoine en dissolution. une portion de ce même souphre se brule et se décompose, l'acide vitriolique s'unit à une partie de l'alkali fixe et fait le sel polichreste de glaser, ou du tartre vitriolé; il reste aussi dans les scories un peu de chaux d'antimoine qui n'a pu être réduite.

Pour s'assurer de l'existence de toutes ces matieres il faut prendre les scories toutes chaudes les broïer, les dissoudre dans de l'eau boüillante, et filtrer la dissolution toute chaude. il reste sur le filtre une poudre grise qui est la chaux de l'antimoine qu'on peut réduire en lui donnant du phlogistique. la liqueur qui a passé contient le foie de souphre et le tartre vitriolé; on precipite le foie de

Souphre avec du vinaigre; si lorsqu'il est
précipité on filtre la liqueur et qu'on
l'évapore on obtient des cristaux de tartre
vitriolé, et en continuant l'évaporation
jusqu'à siccité on obtient une terre foliée
du tartre faite par l'acide du vinaigre
qu'on a employé pour précipiter le souphre
et l'alkali fixe auquel il etoit uni dans
le foie de souphre. ce foie de souphre,
comme nous l'avons dit, contient de
l'antimoine, lequel joint à la chaux qui a
resté sur le filtre fait près de la moitié
de la partie réguline qui etoit contenüe
dans la mine, ainsi si l'on vouloit retirer
tout le régule il faudroit augmenter la
proportion du nitre et du tartre pour
décomposer entièrement le souphre, empêcher
qu'il ne se forme de foie de souphre, et
fournir le phlogistique nécessaire pour la
réduction de toute la chaux d'antimoine.

On a imaginé de faire un clissus
d'antimoine et d'attraper les vapeurs en
faisant la détonation dans une cornüe
tubulée à laquelle on a ajouté plusieurs

balons enfilés, mais on ne trouve jamais
qu'un peu d'acide nitreux, dont la plus
grande partie est décomposée, dégagé par
l'acide vitriolique du Souphre. Si la matière
a été bien fonduë, le régule qu'on obtient
par ce moyen a à sa surface une Etoille
qu'on peut regarder comme le caractere
de la pureté du régule. les chimistes se
sont beaucoup occupés à rechercher l'origine
de cette Etoille, il y en a qui ont cru qu'elle
dépendoit des saisons, d'autres l'ont regardé
comme l'effet de l'influence des astres. —
Kerkringius dans son commentaire sur le
Currus triomphalis antimonii de Bazile
Valentin a dit le premier qu'elle dépendoit
du feu qu'on a employé pour fondre
l'antimoine, mais il etoit réservé à Staahl
d'en developper l'œthiologie. il a vu que
lorsque les Scories et le régule etoient
parfaitement en fusion, on avoit toujours
une etoille, au lieu que si la fusion etoit
imparfaite on n'en avoit point. si le régule
refroidit promptement il n'y a point
d'etoille, au contraire elle est bien marquée

losque le refroidissement est bien lent: cette etoille dépend donc du refroidissement qui se fait toujours de la circonférence au centre. tandis que la chaleur du centre produit une Espèce d'ondulation du centre à la circonférence, Il se fait une Espèce de mouvement en droite ligne de la circonférence au centre et du centre à la circonférence qui dirige les parties du régule et leur donne la disposition propre à former une Etoille. Mr. Rouelle prétend d'après M. de Reaumur que non seulement l'antimoine mais tous les demi métaux et même les métaux prennent un arrangement cimétrique mais qui n'est sensible que dans les demi métaux parceque leurs parties ont moins de continuité. cette etoille qui est en relief s'imprime dans les Scories, dont le refroidissement est toujours plus lent que celui du régule, de là vient que losque ces Scories ne sont pas bien fonduès comme elles se refroidissent

plutôt que le régule, elles empêchent la formation de l'Etoille en donnant leur empreinte au régule. ce qui met le complément à l'æthiologie de M. Staahl, c'est qu'on est le maitre de changer l'ordre des aiguilles comme on veut en faisant commencer le refroidissement plutôt d'un côté que de l'autre; ce qu'on peut faire en appliquant des linges mouillées à l'un des côtés du Cône dans l'instant qu'on y verse la matiere en fusion.

Le Régule d'antimoine est cassant et n'est point malléable; caractere qui distingue les demi métaux des métaux parfaits.

62.e procédé. Dégager le Souphre de l'antimoine par le moyen du fer.

Régule martial.

On prend deux parties d'antimoine crud et une de pointes de fer. on met les pointes dans un creuset et placé dans une forge et lorsqu'elles sont bien rouges et embrasées

on y jette l'antimoine en poudre et l'on remuë avec une baguette de fer, on pousse le feu et lorsque la matiere est en fusion, on y jette un peu de nitre bien sec qui détonne, s'alkalise et par là aide à la fusion. lorsque la matiere est bien fonduë on la jette dans un cône de fer graissé de suif, lorsqu'il est refroidi, on le sépare de ses scories.

Ce Régule n'est pas encore bien pur, il faut encore le refondre avec un peu d'antimoine crud qui fournit du souphre au fer et le dégage d'avec l'antimoine; on y jette un peu de nitre qui détonne avec ce fer et le souphre et les réduit en scories. on refond ce nouveau régule deux fois sans addition, se contentant d'y jetter un peu de nitre pour aider la fusion. alors on a un régule martial aussi pur qu'il soit possible de l'avoir; s'il est bien en fonte, lorsqu'on le jette pour la derniere fois il fait l'Etoille comme le régule ordinaire.

Remarque. on peut séparer le régule d'Antimoine de son souphre avec toutes les substances métalliques, qui ont plus de rapport avec le souphre que ce demi-métal.

on prend ordinairement du fer, qui s'unit au Souphre à portion egales, d'ailleurs il est assez fusible et il coute peu. on préfére des pointes à la limaille parceque celle-ci se colle lorsqu'elle est rouge et fait des masses qui fondent difficilement, et avec les quelles l'antimoine se mêle difficilement. lorsqu'on a jetté l'antimoine sur les pointes rougies on remuë la matière pour empêcher que l'antimoine ne reste à la surface et ne s'y calcine ou se volatilise.

Dans cette opération le fer s'unit au Souphre de l'antimoine, le nitre qu'on y a jette enleve au fer une partie de son phlogistique et lorsqu'il est alkalisé il aide en partie à la fusion et se joint en partie au Souphre avec le quel il fait un foie de Souphre.

Les Scories du Régule martial forment une veritable pirite c'est à dire du Souphre combiné avec du fer privé de phlogistique.

Le Régule martial contient un peu de fer aprés la premiere fusion comme le démontre la Couleur d'Iris qu'il presente lorsqu'on le

casse c'est à cette portion de fer qu'est dûë la petite parcelle d'or qu'on a trouvé quelquefois dans ce Régule c'est Encore à Elle que sont dus les phenomenes observés par Becher et qu'il a attribués à ce même Régule. on le purifie donc, comme nous l'avons dit d'abord, avec de l'antimoine crud, ensuite sans addition en y projettant un peu de nitre, qui facilite la fusion en s'alkalisant; ce Régule bien fondu fait l'etoille. M. Staahl ajoutoit ordinairement une grande quantité d'Alkali fixe qui en rendant la fusion plus parfaite assuroit la formation de l'Etoille; c'est le moyen dont il se servoit pour faire les Scories Succinées, ainsi nommées parceque lorsqu'elles sont en fusion elles ont la transparence et la Couleur du Succin: couleur qui est dûë à la chaux d'antimoine qui rend l'alkali plus caustique.

On ne peut pas purifier l'antimoine avec l'alkali fixe, comme cela sembleroit résulter de la neuvieme colonne de la table des Rapports et de la Théorie que quelques chimistes ont donné de la formation du

Régule par le nitre et le Tartre, parceque l'alkali fixe s'unit au Souphre, fait un foie de Souphre qui comme on le sait est le dissolvant de tous les métaux, et qui par conséquent bien loin de faciliter la Séparation du Régule ne servit qu'y mettre obstacle.

63.e Procédé.

Dissolution du foie de Souphre chargé de la partie Réguline de l'antimoine tel qu'il se trouve dans les Scories du Régule ordinaire par l'Esprit de Vin.

Teinture d'antimoine.

Prenez des Scories du Régule ordinaire encore chaudes, broiez-les grossierement et après les avoir mises dans un matras, versez par dessus assez d'Esprit de vin pour qu'il surnage de deux doigts; mettez-le tout à digérer à une douce chaleur jusqu'à ce que l'Esprit de vin soit devenu rouge; retirez cet Esprit de vin, remettez-en de nouveau, ce que vous repeterez jusqu'à ce que l'Esprit de vin ne se colore plus.

Produit. c'est la Teinture d'Antimoine.

Remarques. Nous avons dit dans les remarques sur le 61e procédé que les Scories du Régule d'Antimoine fait par la méthode ordinaire contenoient un véritable foie de Souphre qui tenoient en dissolution des parties Régulines. c'est ce foie de Souphre qui se dissout dans l'Esprit de vin sans abandonner la partie métallique qui lui est unie, et c'est ce qui constitüe la teinture d'Antimoine qui est par conséquent un véritable surcomposé. la partie réguline ne tient à l'esprit de vin que par le latus du foie de Souphre, quoique les deux mixtes qui le composent ne soient pas solubles par eux mêmes dans ce menstrüe et qu'ils ne le soient qu'en conséquence de cette union. cette partie réguline tient peu dans cette combinaison; car pour peu qu'on garde la teinture, elle se dépose et s'attache aux parois du vase qu'elle ronge même si le verre n'est pas bon.

Il ne faut pas laisser digérer trop longtems

l'Esprit de vin sur les Scories; car l'Esprit de vin et même le Souphre se décomposent: la couleur de la teinture augmente; et on trouve un véritable tartre vitriolé produit par la décomposition du Souphre décomposé et de l'alkali fixe du foie de Souphre.

Il y a d'autres méthodes pour faire cette teinture, que nous indiquerons dans les procédés suivans.

64.e Procédé.

Combinaison du Souphre de l'antimoine et de l'alkali fixe, foie d'antimoine.

Prenez deux parties d'alkali fixe bien sec et deux parties d'antimoine crud, reduisez-les en poudre et mêlez exactement l'un avec l'autre; mettez ce mélange peu à peu dans un creuset rouge placé entre des charbons; poussez le feu pour fondre la matiere et lorsqu'elle sera fonduë, vous la jetterez dans un mortier de fer que vous aurez eu la précaution de chauffer de peur qu'il ne

s'y fit une explosion, s'il etoit humide.

Produit. on obtient par ce moyen un véritable foie de Souphre, qui tient en dissolution la partie réguline de ce demi métal. ce foie de Souphre est plus rouge qu'à l'ordinaire à raison de la partie métallique qu'il tient en dissolution.

Remarques. cette Expérience démontre d'une façon bien Evidente combien est peu fondée l'opinion de ceux qui prétendent que le nitre et le tartre ne servoient que comme alkalis à la formation du Régule, car si cela etoit, on devroit faire un vrai régule en fondant ensemble de l'antimoine crud et un alkali fixe. mais on n'en trouve pas le moindre vestige, il reste tout dissous dans le foie de Souphre, qui comme l'on sait est le dissolvant de toutes les matiéres métalliques. rien n'est donc plus propre à confirmer l'æthiologie que nous avons donnée de la formation du Regule d'aprés *Staahl*.

Ce foie d'antimoine ainsi formé tombe bientot en *deliquium* pour peu qu'on le laisse à l'air, aussi est-il Soluble dans l'eau, et dans

l'Esprit de vin et on fait ce qu'on appelle tinctura antimonii tartarisata. pour faire cette teinture il faut mettre l'Esprit de vin sur les Scories pendant qu'elles sont encore chaudes et avant qu'elles n'aient attiré l'humidité de l'air: les trop longues digestions ne sont pas moins contraires à cette opération qu'à celle de la teinture ordinaire; le foie d'antimoine se décompose l'alkali fixe agit sur l'esprit de vin et le décompose, le souphre devenu libre se décompose aussi; l'acide vitriolique quitte le phlogistique, se combine avec l'alkali fixe et forme un tartre vitriolé.

Dans cette opération on ne met la matière que peu à peu dans le creuset parce qu'elle se gonfle. ce gonflement n'est que le mouvement d'effervescence qui se fait lorsque le souphre et l'alkali fixe se combinent ensemble: il s'en fait une seconde lorsque le foie de souphre déja produit dissout l'antimoine.

65.e Procédé.

Précipitation du souphre du foie d'Antimoine, Souphre doré d'antimoine.

Pour faire cette précipitation on dissout l'hepar ou le foie d'Antimoine et on filtre la dissolution toute

chaude, à mesure qu'elle se refroidit elle se trouble, et il s'en précipite une poudre qu'on a appellée Souphre grossier d'Antimoine, on filtre la liqueur, on verse dessus du vinaigre distillé; il se fait un véritable précipité, on filtre de nouveau la liqueur et on y verse de nouveau vinaigre, ce qu'on répéte jusqu'à cinq fois.

Produit. on obtient par ce moyen cinq différents précipités connus sous le nom de Souphre doré d'Antimoine.

Remarques. Il faut faire tous ces précipités en grande eau, et pour mieux réussir il est bon de ne mettre qu'une petite quantité de vinaigre à chaque fois. on les lave ensuite pour emporter tout l'alkali fixe qui pourroit décomposer le souphre et gatter ces précipités; il faut faire ces lavages en grande eau et les répéter jusqu'à seize fois.

Ces différents précipités different par leur couleur leur pesanteur, leur nature et leur vertu. le premier est d'un rouge foncé, il contient plus de parties régulines, et est plus Emetique que les autres; les autres sont moins foncés, moins pesans, moins Emetiques, et contiennent moins de parties régulines; de façon que si l'on continuoit encore ces précipitations, on n'obtiendroit à la fin qu'un souphre pur, la partie réguline se

précipitant toujours la première, c'est elle qui donne la pesanteur et la vertu émétique aux précipités qui sont toujours proportionnés à la quantité de la partie réguline qu'elles contiennent.

Quant au souphre grossier, il ne differe des autres qu'en ce qu'il ne participe pas de la petite portion d'acides, (il ne se précipite que parcequ'il n'a pas assez d'eau pour le tenir en dissolution) qui doit nécessairement se trouver unie au souphre doré, puisque tous les précipités participent toujours un peu du dissolvant et du précipitant, comme nous l'avons dit, en parlant des précipités du mercure. ce souphre grossier est un veritable Kermès minéral; il ne differe du Kermès minéral ordinaire qu'en ce qu'il est fait par la voie seche.

66.e Procédé. Dissolution de l'antimoine par l'alkali fixe. Kermès minéral ou poudre des Chartreux.

Prenez trois parties d'antimoine grossiérement pilées, une partie d'alkali fixe, et cinq parties d'eau: faites bouillir le tout jusqu'à ce qu'il y ait deux cinquiemes de l'eau

qu'on a employée de consommée. decantez cette eau il s'en précipitera une poudre rougeatre que vous laverez quinze ou vingt fois en grande eau.

Produit. c'est le Kermès minéral, ou la poudre des chartreux.

Remarques. Laligerie chirurgien au service des armées de france en allemagne ayant appris ce secret dans les voyages qu'il fit à la suite des armées, le vendit à M. le Duc d'Orléans alors Régent du Royaume. le frere apoticaire des chartreux à qui Laligerie avoit donné d'abord son secret en ayant vû de bons effets sur un Religieux de son ordre attaqué d'une fluxion de poitrine fut le premier qui le distribua à Paris: de là lui est venu le nom de poudre des chartreux.

Le Kermès minéral ne differe point du souphre grossier d'antimoine: car l'alkali fixe s'unit d'abord au souphre de l'antimoine et fait un hépar qui dissout l'antimoine. Mr Geoffroy recommande de bien raprocher la liqueur qui tient ce foie d'antimoine en dissolution, prétendant que le Kermès qu'on obtient par là est meilleur: il est

vrai qu'il est plus rouge, mais aussi il est plus grumelé et moins divisé que lorsqu'on le fait en grande eau; ce qui a obligé Mr. Roüelle à rejetter la méthode de Mr. Geoffroy. en effet ce remede qui ne pénétre dans les voies de la circulation qu'à la faveur de son Extrême division, doit être d'autant moins efficace qu'il est moins divisé. il lui reste toujours un gout alkalin que Mr. Roüelle lui Enleve par un très grand nombre de Lavages, qu'il repete Jusqu'à ce que le Kermès flotte par floccons et se précipite lentement: ensuite il le desseche à la maniere des précipités. lorsqu'on n'a pas le Soin de le bien laver; l'alkali fixe qui y reste agit sur le Souphre, le décompose et forme avec l'acide vitriolique un tartre vitriolé, tandis que la partie reguline de l'antimoine reste à nud, ce qui le rend très Emetique.

Il ne faut Jamais faire cette opération dans des vaisseaux de terre; car l'alkali fixe les attaque et l'antimoine lui même acheve de les casser et les hartant pendant l'ebullition. l'antimoine qui reste sans avoir

été dissous peut servir de nouveau en y ajoutant une nouvelle quantité d'alkali fixe.

67e Procédé. Détonnation du nitre avec l'antimoine. faux foie d'antimoine de Rullandus.

Prenez parties égales d'antimoine crud et de nitre bien pulvérisés et bien mêlés ensemble, mettez-les dans un mortier bien sec; ~~et couvrez la moitié~~ jettez pardessus un charbon allumé et couvrez le mortier d'une plaque de fer: il se fait une détonnation violente à laquelle il s'élève des fleurs blanches qui s'attachent aux parois du mortier et à la plaque qui le couvre.

Produit. on trouve dans le fond du mortier une substance noire composée d'une partie de l'antimoine privé d'une portion de son phlogistique et vitrifiée, de tartre vitriolé et d'un peu de foie de souphre.

Remarques. cette détonnation est très violente, l'antimoine donnant des entraves au souphre ou plustôt à son phlogistique qui augmente l'effort qu'il fait pour se

dégager. dans la violence de la détonation.
dans la violence de la détonnation il enleve
avec lui une partie de l'antimoine la plus
privée de son phlogistique qui se sublime
sous la forme d'une poudre blanche. ce
faux foïe d'antimoine differe du foïe
d'antimoine ordinaire en ce que la
proportion de l'antimoine est telle que la
plus grande partie du souphre est
décomposée, une partie même de l'antimoine
perd son phlogistique et se sublime
en forme de chaux blanche. l'acide du
souphre décomposé s'unit à l'alkali fixe
et forme un tartre vitriolé; la petite
quantité du souphre qui échappe à la
décomposition s'unit à une autre portion
d'alkali fixe et fait le peu de foïe de
souphre qu'on y trouve. pour l'antimoine
comme il est privé d'une partie de son
phlogistique, la chaleur que produit la
detonnation, le vitrifie.

Cette detonnation est accompagnée
d'une fumée si epaisse que les artificiers
s'en servent pour l'opposer à la lumiere;

ces vapeurs et en général les vapeurs de l'antimoine n'ont rien de nuisible malgré l'opinion contraire.

Le faux foie d'antimoine de Rullandus est bien différent du véritable; il ne tombe jamais en déliquium: on le dissout cependant en le broïant longtems dans l'eau boüillante, le foie de souphre et le tartre vitriolé s'y dissolvent; pour le verre d'antimoine il se précipite et forme ce qu'on appelle le safran des métaux crocus metallorum qu'on n'employe guères que pour les chevaux. pour l'avoir bien divisé il faut broïer le faux foie en grande eau, après quelques tems on laisse reposer la matiere et on décante l'eau chargée de la partie la plus subtile de la poudre; on rebroïe encore le reste de la même maniere &c, et la poudre que ces eaux déposent après qu'on les a décantées est le crocus metallorum. pour l'avoir bien haut en couleur il faut y appliquer de l'eau boüillante. le crocus metallorum des matérialistes est différent, on ne le connoit pas.

64e. procédé

Combinaison de l'alkali fixe et de l'antimoine.

Régule medicamentum.

faites fondre Ensemble dans un creuset cinq parties d'antimoine crud et une — d'alkali fixe, quand la matière Sera bien fonduë, versés-la dans un mortier bien dessêché.

Produit. c'est le regule medicamentum.

Remarques. on peut faire cette opération — dans une cornuë pour voir s'il ne s'est — echappé rien. ce faux régule (car ce n'en est point un puisque l'alkali fixe et l'antimoine restent unis et forment une masse homogene) contient un peu de foie de Souphre uni à l'antimoine. on a prétendu le rendre soluble en y ajoutant 4 parties de Sel marin; mais c'est une Erreur, si l'on fond bien la matière le Sel marin Se rassemble à la Surface Sans avoir contracté d'union, si la fonte est imparfaite ce Sel reste confondu avec le reste de la masse, mais il n'y est pas plus uni, on le distingue Encore avec la louppe.

69.e procédé. Sublimation de l'antimoine, neige d'antimoine.

Prenez du régule d'antimoine pulvérisé, mettez-le dans un pot de terre que vous placerez sur un fourneau auquel vous le lutterez pour empêcher que la chaleur ne se dissipe, ayant soin cependant de laisser les ouvertures suffisantes pour que l'air puisse circuler : mettez dans votre pot un couvercle percé d'un petit trou qui puisse entrer et sortir facilement du pot, il faut que ce couvercle ne soit qu'à trois doigts de distance de l'antimoine ; couvrez votre pot de son couvercle ordinaire et faites assez de feu pour en rougir le fond et tenir l'antimoine en fusion

Produit. Lorsque les vaisseaux seront refroidis, vous trouverez sur le régule qui est resté au fond du pot une matière blanche, saline et cristallisée en aiguilles très longues.

Remarques. Ces aiguilles sont le régule d'antimoine privé d'une partie de son

phlogistique, mais qui en conserve encore beaucoup, puisque sans lui il n'auroit pas pu se sublimer ni prendre la forme cristalline qui donne à ce demi-métal une analogie avec les sels. il ne faut employer qu'un feu modéré pour cette sublimation, trop de feu l'empêcheroit de réussir ; mais il est surtout important de défendre l'antimoine du contact de l'air, c'est ce qu'on obtient par le couvercle qu'on met au fond du pot. on peut convertir ces aiguilles en verre un peu pale à la vérité.

Cette Expérience démontre que l'antimoine est volatil par lui-même ~~quoiq~~ quoique sa chaux ne le soit pas comme celle de l'arsenic. Mr Roüelle a distingué à ce sujet trois Espéces de volatilité parmi les substances volatiles ; Il y en a qui peuvent s'élever à un léger dégré de chaleur comme la partie odorante des plantes, l'Esprit de vin, l'alkali volatil &c. ; d'autres ont besoin de secours pour pouvoir s'élever, comme les substances métalliques que le sel marin volatilise ; enfin il y en a une troisième Espece de volatilisation qu'on peut

appeller par trusion lorsqu'une matiere qui n'est pas volatile est Enlevée par la violence du feu ou l'explosion de quelques matieres, comme la chaux d'antimoine dans la detonnation du foie de Rullandus.

<u>70.e procedé</u>. <u>Sublimation de l'antimoine par le moyen du Sel ammoniac.</u>

<u>fleurs rouges d'antimoine.</u>

Prenez une partie d'antimoine crud et deux parties de Sel ammoniac bien Sec après les avoir pilées mêlez-les bien ensemble et mettez-les dans une cucurbite de terre avec un chapiteau de verre et son recipient; on pousse le feu Jusqu'à rougir le fond de la cucurbite.

<u>Produit</u>. on trouve dans le recipient un véritable alkali volatil, le chapiteau est tapissé de fleurs cristallisées en aiguilles, et groupées comme le nitre. celles qui sont les plus Elevées sont du souphre pur et en ont la couleur, celles qui sont au dessous sont plus foncées, elles le deviennent de plus en plus, de sorte que celles qui sont

tout à fait au bas sont rouges.

Résidu. Il reste dans la Cucurbite une portion de Régule combiné avec de l'acide du sel marin.

Remarques. Dans cette opération le souphre de l'antimoine se sublime le premier, ensuite le sel ammoniac s'enleve et enleve en même temps avec lui une partie du Régule d'antimoine, tandis qu'une autre portion du Régule d'antimoine décompose le sel ammoniac; un peu d'alkali volatil passe dans le récipient, une autre partie se combine avec le souphre et fait un véritable foie de souphre qui tient en dissolution une autre partie du Régule, c'est cet hépar qui donne la couleur rouge aux dernieres fleurs; l'acide du sel marin qui composoit le sel ammoniac et que l'alkali volatil a abandonné, reste dans la Cucurbite uni au reste de l'antimoine. la décomposition qui arrive ici du sel ammoniac est entiérement opposée à la table des Rapports, car cette décomposition est produite par l'antimoine qui selon cette table doit avoir moins de Rapport avec l'acide du sel marin que l'alkali volatil et par conséquent ne devroit pas décomposer le sel ammoniac.

On a célébré les fleurs rouges d'antimoine comme un excellent Diaphorétique, dans les concrétions de la Limphe &c.; mais comme on n'est jamais sur de la proportion de l'antimoine et du sel ammoniac on a eu raison de les abandonner comme un remede sur lequel il y avoit peu à compter. on a cherché à en faire un Emetique en les lavant pour en retirer le sel ammoniac, cet Emetique n'est jamais bien sur.

Les Chimistes ont regardé cela comme un moyen de pulvériser l'antimoine.

7.e Procedé.

Calcination de l'antimoine

On met l'antimoine crud reduit en poudre dans un pot de terre qu'on place sur un fourneau: on lui donne d'abord un feu leger, l'antimoine s'échauffe; le souphre se brule ce qu'on reconnoit à l'odeur qui s'exhale; Il faut avoir soin de remuer de tems en tems cette poudre, à mesure que le souphre se dégage le phlogistique se dissipe aussi. à mesure que l'antimoine se calcine, il faut hausser un peu le feu, mais il faut

bien prendre garde de n'en donner jamais
assés pour fondre l'antimoine.

Produit. on obtient par ce moyen une
poudre grise, qui est une véritable chaux
d'antimoine

Remarques. Il est très difficile d'enlever
à l'antimoine les dernieres portions de phlogistique;
on prefere pour faire cette chaux d'employer
l'antimoine crud, parceque le souphre aide
en se brulant au dégagement du phlogistique.
on peut cependant egalement calciner le
Régule, mais c'est un peu plus difficile. il est
essentiel dans cette opération d'aller lentement
et d'eviter de fondre l'antimoine, parceque
s'il etoit une fois fondu, il se sublimeroit et
ne se calcineroit pas. cette chaux n'est pas
absolument privée de phlogistique, et
par conséquent ce n'est point une chaux absolüe,
à prendre ce terme dans l'acception que lui donne
Mr Roüelle.

On a eu tort de regarder cette chaux d'antimoine
comme virulente; elle est plus divisée que
l'antimoine mis en poudre, et par conséquent

agit plus promptement et à moindre dose.

La chaux d'antimoine présente un phénomène bien singulier et qui a longtems occupé les Phisiciens, quoique l'antimoine par sa calcination perde une partie de sa substance, cependant la chaux qui en résulte est plus pesante que l'antimoine qu'on a calciné. Il y a eu des Chimistes qui ont cru pouvoir attribuer ce phenomene aux parties du feu qu'ils supposoient s'être logé dans les pores de ce demi métal pendant sa calcination; cette Idée se refute assez d'elle même sans qu'il soit besoin que nous nous y arrêtions. d'autres ont prétendu que le souphre se decomposoit dans sa combustion et que c'etoit son acide qui se combinant avec la chaux de l'antimoine faisoit cette augmentation de poids; mais outre qu'on observe le même phenomene dans la calcination du Régule qui n'a point de souphre on sait que l'acide vitriolique n'attaque point l'antimoine et que ce minéral ne sauroit se vitrioliser. Il est donc plus vraisemblable que cette

augmentation de poids n'est qu'apparente et que la pesanteur absoluë étant toujours la même, Il n'y a que la pesanteur spécifique qui augmente sans doute, parceque le volume diminuë beaucoup plus que la substance réelle, cela est d'autant plus vraisemblable que cette augmentation de poids disparoit lorsqu'on refond cette chaux et qu'on en fait du verre. cette opinion étoit celle de Glauber Il paroit qu'on n'y a pas fait assez d'attention. Mr Roüelle qui a Entrepris de la renouveller prétend s'être assuré par la balance hidrostatique que la pesanteur Spécifique étoit augmentée.

L'antimoine Entier est Emétique, sa chaux l'est aussi tant qu'elle n'est pas absolument privée de phlogistique; mais la chaux absoluë ne l'est point dutout.

72e. Procedé. Verre d'Antimoine

Prenez de la Chaux grise d'antimoine

c'est à dire qu'il n'était perdu qu'une partie de son phlogistique; mettez la dans un creuset rouge et placé entre des charbons ardents dans une forge, donnez un feu de fusion lorsque la matiere sera bien fondue versez la sur une plaque de Cuivre ou de fer que vous aurez chauffée auparavant.

Produit. Vous aurez un beau verre couleur d'hiacinthe.

Remarques. toutes les chaux d'Antimoine ne sont pas Egalement bonnes pour faire du verre, on ne sauroit fondre les chaux absolument privées de phlogistique; plus les chaux en conservent plus le verre qu'elles font est coloré, celles qui sont trop calcinées ne donnent qu'une matiére vitreuse par lamas qui n'a aucune continuité comme la Litharge. pour s'assurer du point de calcination nécessaire pour donner le plus beau verre, Jl faut pendant qu'on calcine l'antimoine avoir un creuset tout prêt a essayer la chaux, sans cela on court risque de laisser trop ou trop peu de phlogistique.

Il est nécessaire d'aller brusquement dans la fusion, car sans cela l'antimoine achève de se calciner et on n'a plus de verre. les différentes nuances que prend le verre d'antimoine, selon que la chaux avec laquelle on le fait a plus ou moins de phlogistique, prouvent évidemment que c'est à ce principe qu'on doit attribuer la couleur.

Lorsqu'on verse le verre d'antimoine sur la plaque, on voit qu'il s'élève une fumée blanche qui tapisse toute la plaque et enduit le verre d'une poussière blanche extrêmement fine, c'est une chaux antimoniale, une véritable neige d'antimoine.

73.e Procédé. Détonation de l'antimoine avec le nitre, chaux absoluë d'antimoine ou antimoine diaphorétique.

Prenez une partie de régule d'antimoine en poudre et trois parties de nitre :

mêler les bien Ensemble et Jetter les par cuillereés dans un creuset rougi tenu entre des Charbons ardents. il se fait une legere détonnation. pendant qu'elle se fait remuer la matiére dans le creuset avec une spatule de fer et lorsque vous en aurez projetté deux ou trois cuillereés, retirer la matiere du creuset avec une spatule, mettez la sur un plateau de terre; et lorsque la plus grande ardeur sera passée jettez la dans l'eau chaude, puis lavez la matière qui se sera précipitée au fond de deux plusieurs grandes Eaux, comme nous l'avons dit au sujet des précipités.

<u>Produit</u>. cette matiere est l'antimoine Diaphorétique, c'est une chaux absolue de l'antimoine.

<u>Remarques</u>. Il est très difficile d'Enlever aux metaux les dernieres parties de leur phlogistique; ce qui a fait distinguer aux anciens Chimistes deux sortes de Souphres dans leur métaux, l'un qu'ils appelloient

volatil et l'autre fixe. ces Souphres ne sont autre chose que le phlogistique, qui se dégage plus ou moins aisément de certains métaux; selon eux l'or et le mercure n'avoient qu'un souphre fixe parcequ'on n'a pu parvenir encore à leur priver de phlogistique.

On a donc cherché d'autres moyens capables d'enlever à l'antimoine tout son phlogistique et le réduire en une chaux absoluë, on a eu recours aux intermedes. on peut employer l'alkali fixe, qui lorsqu'on le fond avec l'antimoine enleve le phlogistique à ce demi métal et le réduit en une chaux absoluë, cette chaux se combine avec l'alkali et le rend caustique. Si on dissout cet alkali, la chaux se précipite.

mais la meilleure méthode est de détonner l'antimoine avec le nitre. le phlogistique de ce demi métal embrasé met le feu au nitre et le décompose; Si au lieu de Régule on employe de l'antimoine crud, le souphre detonne

aussi bien que le phlogistique, et l'acide vitriolique se combinant avec le nitre fixe fait un tartre vitriolé. l'antimoine réduit en chaux absolue s'unissant au reste de l'alkali fixe le rend caustique, mais il lache cette chaux dans le lavage, cependant il en reste toujours une petite portion, qui est celle qui est la plus divisée et qu'on peut en précipiter avec un acide; c'est cette chaux qu'on a appellée matiere perlée de Kerkringius, qui en a le premier parlé dans son commentaire sur le Currus triomphalis antimonii. cette chaux etant beaucoup plus divisée que l'antimoine, elle doit être beaucoup plus efficace; aussi n'en faut il pas autant pour produire le même effet.

Lorsqu'on employe le régule pour faire l'antimoine Diaphoretique il suffiroit de deux parties de nitre, mais il vaut mieux en employer trois pour empêcher qu'il ne reste quelque partie d'antimoine qui ne fut pas décomposée,

2,6

cequi rendroit vomitif l'antimoine Diaphoretique; cet excedent de nitre reste presque toujours sans se décomposer; ainsi les eaux dans lesquelles on lave l'antimoine diaphoretique se chargent de l'alkali produit par la décomposition du nitre qui peut être resté sans être décomposé, et si on a fait son antimoine Diaphorétique avec de l'antimoine crud il doit s'y trouver aussi du tartre vitriolé. les Chimistes avoient donné à ce tartre vitriolé le nom de nitre antimonié, ce n'est point un nitre. ce sont ces différens sels et quelques parties de régule qui peuvent ne s'être pas décomposés qui rendent si nécessaires les lavages de l'antimoine Diaphorétique que Mr. Roüelle a fait jusqu'à 12 en très grande eau ensuite il les sèche comme nous l'avons dit des précipités. on avoit eû jusqu'à Mr. Roüelle beaucoup de peine à faire un Antimoine Diaphoretique blanc parcequ'après la détonnation on le laissoit calciner dans

le creuset mais alors il devient jaune et il n'est plus possible de le blanchir.

Il faut bien prendre garde quand on fait cette opération de ne laisser tomber aucun charbon dans le creuset parcequ'il redonneroit du phlogistique à la chaux et la reduiroit en régule, cequi rendroit cette chaux Emetique. c'est sans doute faute d'avoir fait attention à cette précaution que quelques chimistes ont avancé que l'antimoine Diaphorétique etoit quelque fois Emetique.

Les anciens chimistes ont distingué l'antimoine Diaphorétique du cerusa antimonii, cette ceruse n'etoit pas differente de l'antimoine Diaphorétique: ils détonnoient d'abord parties egales d'antimoine et de nitre pour faire un faux foie de Rullandus, dont ils retiroient le crocus metallorum par le lavage, ensuite ils détonnoient ce crocus deux fois avec parties egales de nitre. par cette voye ils avoient une chaux absolüe beaucoup plus divisée que le cerusa antimonii et par conséquent plus propre à passer dans le

Sang; car ces remèdes étant insolubles dans toute Sorte de menstrues, n'y pénètrent qu'à la faveur de leur division.

L'antimoine Diaphorétique est extrêmement blanc, ce qui fait que ceux qui le vendent l'allongent quelquefois avec de la craie. on connoit cette fraude en y versant de l'acide vitriolique qui fait effervescence avec la craie et non pas avec l'antimoine Diaphorétique. cette blancheur démontre selon Mr. Roüelle que la Théorie de Newton sur les couleurs n'est pas exacte, quelques vraies que soient ses expériences. car le blanc que ce grand métaphisicien regarde comme le composé des Sept couleurs primitives est une privation absolüe des couleur; puisque cette chaux n'est blanche que parce qu'elle est absolument dépoüillée de tout son phlogistique que tous les chimistes reconnoissent comme le principe des Couleurs inhérent aux corps.

74e. Procédé. Reduction de la chaux d'antimoine.

Prenez une chaux absolüe d'antimoine, mêlez-la avec du flux noir et les mettez

ensemble dans un creuset placé entre des charbons dans une forge au feu de fusion.

Produit. vous retirerez un véritable régule d'antimoine.

Remarques. l'alkali fixe contenu dans le flux noir aide à la fusion et le charbon fournit le phlogistique; les anciens le fondoient au travers des charbons ce qui revient au même. si c'est du verre qu'on veut réduire comme il est très sensible, il suffit de le mêler avec du charbon en poudre et de le fondre ou simplement de le plier dans un morceau de papier, le mettre dans un creuset rougi; le papier se brule et fournit du charbon. on peut encore faire cette réduction avec d'autres métaux. ce qui démontre que le phlogistique est le même dans les trois regnes.

4e Procédé. Réduction de la chaux d'antimoine.

Réduisez une chaux [illegible] . . .

75.e Procédé. Combiner l'acide vitriolique avec le phlogistique de l'antimoine. Souphre artificiel.

Prenez une partie de tartre vitriolé et cinq parties de Régule d'antimoine en réduits en poudre et bien mêlés ensemble; mettez les dans un creuset que vous munirez d'un couvercle et dont vous luterez les jointures avec de la terre à four. placez le dans un fourneau de fusion et poussez le feu.

Produit. vous obtiendrez une Espece de Régule médicamenteux, dont on peut retirer du Souphre par la dissolution et la précipitation.

Remarques. Dans ce procédé l'acide vitriolique contenu dans le tartre vitriolé quitte sa base pour s'unir au phlogistique de l'antimoine et fait du Souphre: ce Souphre une fois formé se combine avec l'alkali devenu libre et fait avec lui un foie de Souphre qui dissout ce qui

reste de parties métalliques, cela constitue une Espèce de Régule medicamentum. Si on le dissout dans l'eau chaude et qu'on précipite la dissolution avec un acide on en retire un véritable Souphre doré d'antimoine, dont il est aisé de séparer la partie métallique.

76.e Procédé. Combinaison de la partie Réguline de l'antimoine avec l'acide du tartre, Tarte Stibié.

Prenez parties égales de verre d'antimoine et de crême de tartre bien pilés, jettez les ensemble dans de l'eau bouillante, il se fera bientôt une effervescence, laquelle etant passée vous retirerez le vaisseau de dessus le feu; ensuite filtrez la dissolution et faites la Evaporer, vous obtiendrez un sel neutre que vous redissoudrez et cristalliserez de nouveau.

Produit. C'est un sel neutre dont les cristaux ont la forme d'un Tetrahadre, connu sous le nom de Tartre Stibié

ou d'Emétique.

Remarques. on a été jusqu'à Mr. Rouelle à connoître une methode sure de faire un tarte Stibié toujours le même et dont les doses fussent fixes. Glauber a imaginé le premier de combiner l'acide du tartre et l'antimoine, il prenoit pour cet effet une partie de verre d'Antimoine autant de crocus metallorum et deux parties de crême de Tartre et les faisoit bouillir longtems ensemble; mais outre qu'il est inutile de prendre ces deux préparations et qu'une suffit n'importe laquelle, la longue ebullition qu'il faisoit souffrir au sel qui s'étoit formé le décomposoit tantôt plus tantôt moins longtems. (Mr. Rouelle nous a dit à ce sujet que l'ebullition dans l'eau décomposoit tous les sels neutres même le tartre vitriolé qui s'y décomposoit plutôt que le nitre) de sorte qu'il y avoit toujours une partie de ce tartre Stibié qui n'etoit pas Emetique et qu'on n'etoit jamais sur de ses effets

qu'il produisoit. bien loin de corriger ces défauts de la méthode de Glauber, l'auteur de la pharmacopée de paris en a ajouté de nouveau. il prend le crocus metallorum et les Scories qu'on Sait être chargées de Souphre, d'alkali fixe et de tartre vitriolé le fait boüillir avec de la crême de tartre pendant longtems, et après avoir filtré la dissolution, il l'évapore jusqu'à Siccité, par conséquent ce tartre Emétique doit contenir outre le Sel neutre produit par la combinaison de l'acide du tartre et de l'antimoine un Sel végétal produit par la combinaison de l'acide du tartre et de l'alkali fixe et un tartre vitriolé qui ne Sont pas Emétiques.

La méthode de Mr. Roüelle est à l'abri de tous ces inconvéniens. premierement il ne fait pas boüillir Sa dissolution par conséquent il ne S'expose point à décomposer Son tartre Stibié, en second lieu pour être bien Sur

d'attraper le véritable point de saturation en mettant un excès d'Antimoine qui n'étant pas soluble dans l'eau se précipite au fond; ensuite il redissout son tartre stibié et le cristallise de nouveau pour l'avoir aussi pur et aussi exempt de parties régulines qui ne soient pas combinées qu'il soit possible.

Il seroit possible de faire du Tartre Émétique en prenant du Regule d'Antimoine mais cela seroit fort long et on aime mieux se servir des chaux, dont l'aggrégation étant rompue sont attaquées plus facilement par le dissolvant; mais il faut que ces chaux ne soient pas absolument privées de tout leur phlogistique car le dissolvant n'y mordroit point.

Le sel neutre qui résulte de la combinaison du tartre et de l'Antimoine est dans l'ordre du Tartre vitriolé et du sel marin, il cristallise à la surface

et au fond de la liqueur, ses cristaux sont des tetrahedres au fond de la liqueur et en vin à la surface. il ne contient pas beaucoup d'eau dans sa cristallisation il est médiocrement soluble, quoiqu'il le soit plus que la crême de tartre.

Le vin Émétique se fait en mettant infuser du verre d'Antimoine ou du _crocus metallorum_ dans du vin. l'acide du vin qui est le même que celui du tartre dissout la partie réguline et fait un véritable tartre stibié. ce remede est souvent infidele étant plus ou moins Émétique selon que le vin étoit plus ou moins acide. pour avoir un vin Émétique sur lequel on puisse compter il faut dissoudre du tartre stibié dans du vin.

Lorsqu'on veut donner le tartre Émétique à un malade pour le faire vomir il faut en mettre 4 grains pour la plus forte dose dans une chopine d'eau qu'on divisera en 4 verres

et qu'on fera prendre au malade de quart d'heure en quart d'heure, jusqu'à ce qu'il vomisse. un plus long intervalle empêche l'effet du remede et ne fait que fatiguer inutilement le malade. lorsqu'il a commencé à vomir on peut jetter le reste comme inutile. il faut avoir soin de faire boire beaucoup le malade toutes les fois qu'il vomit pour empêcher que les membranes de l'Estomac ne se froissent les unes contre les autres ce qui excite des angoisses et des anxiétés insupportables. cet Emétique est presque toujours un remede sûr dans le commencement de toutes les grandes maladies; on peut le regarder comme un véritable Spécifique dans les maladies des Enfants qui viennent presque toujours de ce qu'ils surchargent trop leur Estomac, il suffit de les évacuer pour les guérir.

77.e Procédé. Combinaison de l'acide du sel marin et de l'antimoine. Beurre d'Antimoine, et poudre d'Algaroth.

Prenez quatre parties de sublimé corrosif et une d'Antimoine crud: mêlez les bien ensemble aprés les avoir réduits en poudre et mettez les dans une cornuë de verre que vous placerez sur un bain de sable et à laquelle vous ajouterez un balon pour recipient, aiant soin de recouvrir la cornuë avec un petit Dome de terre percé par son côté pour laisser passer son col. vous allumerez du feu sous vôtre bain de sable et vous etablirez le dégré de l'eau bouillante, à mesure que la matiere s'echauffe il se fait une effervescence.

Produit. Il se sublime dans le col de la cornuë (à moins que le col ne fut très court, alors elle tombe dans le recipient)

une maße graißeuse àlaquelle on a donné le nom de Beurre d'antimoine, mais que Mr. Roüelle voudroit qu'on appellât antimoine corné. lorsqu'il s'est arrêté dans le col dela cornuë on le fait couler en aprochant un charbon allumé.

Résidu. Il reste dans la cornuë une maße grisâtre.

Remarques. l'antimoine est bien volatil par lui même, mais il l'est encore plus lorsqu'il est combiné avec l'acide du sel marin. Becher a regardé la proprieté qu'a cet acide de volatiliser tous les métaux comme une preuve de l'Existence dela terre mercurielle dans ce sel, comme il avoit démontré la terre vitrescible dans l'acide vitriolique, et la terre colorante dans l'acide nitreux: on pourroit combiner l'antimoine immédiatement ~~avec l'acide du sel marin~~, ils se subliment l'un et l'autre et se combinent pendant leur Sublimation. mais comme cette

combinaison est d'autant plus prompte que l'acide du sel marin est plus concentré on prend ordinairement le sublimé corrosif, dans lequel comme on le sait cet acide est autant concentré qu'il puisse l'être.

Dans cette opération l'acide du sel marin ayant plus de rapport avec l'antimoine qu'avec le mercure auquel il est uni, quitte ce dernier pour se combiner avec l'antimoine; la combinaison étant faite ils se subliment ensemble et font le beurre d'antimoine. ce beurre d'antimoine contient deux sels comme toutes les autres combinaisons de cet acide avec les substances métalliques l'un avec excès d'acide et l'autre avec le moins d'acide qu'il est possible. le premier est très déliquescent et le second presqu'insoluble. cependant le composé qu'ils forment par leur réunion attire très puissamment l'humidité de l'air et si on les dispose dans la quantité d'eau nécessaire pour les tenir en deliquium

diverses séparent mais restent: ce qui présente un phenomene assez singulier et assez difficile à Expliquer.

Mr. Rouelle conjecture cependant que le sel avec le moins d'acide qu'il est possible reste suspendu dans la liqueur parcequ'il y tient par le latus du sel avec excès d'acide. mais si au lieu de n'Employer précisément que la quantité d'eau qui est capable de les tenir en deliquium on en met beaucoup plus, 12 parties par Exemple, sur une partie de beurre, le sel insoluble se précipite sous la forme d'une poudre blanche connuë en medecine sous le nom de mercure de vie ou de poudre d'algaroth, dont on s'est servi pendant longtems comme d'un Emétique sur mais un peu vif. il est aisé de démontrer cet excès d'acide par le changement que cette dissolution opere sur le syrop de violette auquel il donne une couleur rouge violette, et par l'effervescence qui résulte de son mélange avec les alkalis; l'alkali fixe en précipite une

poudre noiratre qui est inveritable-
precipité, le precipité produit par l'alkali
volatil est d'un blanc sale et grisatre.

Nous avons dit que lorsqu'on n'employoit
précisément que la quantité d'eau qui
est nécessaire pour faire le deliquium
les deux Sels qui composent le beurre
d'antimoine restoient unis; mais si on
y ajoute une plus grande quantité d'eau
chaude, le sel avec le moins d'acide
possible se sépare si sur le sel avec
excès d'acide dans la liqueur on verse
de l'eau froide: ce sel quoique déliquescent
cristallise. Mr. Roüelle attribuë cette
cristallisation à la commotion produite
par l'eau froide, il nous a dit à ce sujet
que c'etoit une branche du problême
qu'il avoit proposé sur la cristallisation
des sels.

Les sels avec excès d'acide etant
solubles dans l'esprit de vin qui ne
touche pas à ceux qui ont le moins
d'acide qu'il est possible, il en résulte
qu'on peut précipiter le mercure de vie

d'abeurre d'antimoine en le dissolvant dans l'Esprit de vin. les cristaux qui se précipitent sont beaucoup plus petits que ceux qu'on obtient en le dissolvant dans l'eau.

Les anciens ne connoissoient pas la théorie de Mr. Roüelle sur les Sels avec excès d'acide et avec le moins d'acide qu'il est possible avoient imaginé que l'eau faisoit faire divorce à l'acide et à la substance métallique se fondant sur ce qu'ils retiroient un véritable Esprit de Sel de la liqueur qui restoit après la précipitation de la poudre d'algaroth. l'extrême facilité avec laquelle cette substance tombe en deliquium les avoient induits dans une autre Erreur; ils croioient purifier par des rectifications répétées parceque à la fin ils parvenoient à la faire passer en forme liquide dans la distillation, ne prenant pas garde qu'à force d'attirer l'humidité de

l'air toutes les fois qu'on l'a changé de vaisseaux il etoit tombé en deliquium et qu'il montee en cet etat dans la distillation.

Le beurre d'antimoine est un excellent scarrotique très propre à séparer les parties gangrénées des parties saines, et à produire une bonne suppuration. son action n'est pas ordinairement accompagnée de douleur comme les scarrotiques préparés avec l'acide nitreux.

Si l'on prend le résidu qui est resté dans la cornue et qu'on le mette dans un petit matras de sublimation, il se sublime un véritable cinnabre noiratre parcequ'il a un excès de souphre, mais qu'on peut rendre rouge par une seconde sublimation. c'est ce qu'on appelle cinnabre d'antimoine quoiqu'il ne differe en rien du cinnabre ordinaire; il a été produit par la combinaison du mercure du sublimé corrosif avec le souphre d'antimoine. au lieu de faire

cette Sublimation dans un matras on peut transporter la cornuë dans un fourneau de Reverbere, elle s'y fera Egalement. on avanté ce Cinnabre comme ayant des vertus particulieres, dependantes de l'antimoine qu'on suppose y être combiné; il se peut qu'après la premiere Sublimation il y reste quelque chose de ce demi métal mais comme on ne peut Jamais être Sur de la quantité qu'il y en reste, il vaudroit beaucoup mieux si l'on avoit besoin de donner l'antimoine et le Cinnabre ensemble de les ordonner Séparément afin de mieux déterminer la dose.

78e Procédé.

Combinaison de l'acide nitreux avec l'antimoine.
Bezoard minéral.

Prenez une partie de Beurre d'antimoine et deux parties d'acide nitreux, mettez-les ensemble dans une cornuë de verre luttée que vous placerez

dans un fourneau de Reverbere. il se fait une effervescence.

<u>Produit</u>. Il passe dans le récipient un acide nitreux régalisé ou plutôt une véritable eau Regale connuë en chymie sous le nom d'<u>Esprit philosophique</u>, ou d'<u>Esprit Bezoardique</u>.

<u>Résidu</u>. Il reste dans la cornuë une veritable chaux absoluë d'antimoine, appellée <u>Bezoard mineral</u>.

<u>Remarques</u>. Dans cette opération l'acide nitreux ayant plus de rapport avec l'antimoine que celui du sel marin, chasse cet acide pour s'unir à ce demi-métal qu'il tenoit en dissolution, mais ils ne restent pas longtems unis car l'acide nitreux lui ayant enlevé son phlogistique, l'antimoine se précipite sous la forme d'une chaux absoluë l'acide nitreux ne s'unissant aux métaux ni aux demi métaux que par le latus du Phlogistique. cette chaux est donc une Espece d'Antimoine Diaphorétique, mais beaucoup plus divisé que l'antimoine Diaphorétique ordinaire; aussi une moindre dose produit-elle un effet beaucoup plus considerable: car dix ou douze grains suffisent pour produire l'effet d'un

Scrupule d'Antimoine Diaphorétique.

L'acide nitreux monte avec l'esprit de sel et fait avec lui une eau Régale, à laquelle on a attribué des vertus particulieres. Boile par Exemple prétend que c'est par son moyen qu'il est parvenu à Blanchir l'or n'ayant pas fait attention sans doute que l'eau Régale pouvoit avoir Enlevé quelques parties d'Antimoine qui s'étant alliées avec l'or lui ont donné sa couleur, ce dont il se seroit convaincu s'il se fut donné la peine de soumettre son or blanc aux Epreuves ordinaires ce qui ne paroit pas qu'il ait fait;

On peut faire ~~cette operation~~ avec le Régule d'Antimoine et de l'acide nitreux bien concentré (l'eau regale attaque aussi bien l'antimoine, ~~nitreux~~ l'acide nitreux qui y est lui enleve son phlogistique et le réduit en chaux absolue) il s'y fait une effervescence; l'acide nitreux se charge du phlogistique de l'antimoine dont la chaux se précipite. Si l'on fait ce mélange dans des vaisseaux fermez on peut en retirer un acide nitreux très rutillant; c'est un moyen de donner du phlogistique

à cet acide, et de l'en surcharger. Si au lieu de Régule on se sert d'antimoine crud le souphre s'en sépare et vient nager à la surface en forme de pellicule. (Si on Employe un acide nitreux étendu et qu'on aille lentement, le souphre retient la forme des morceaux d'antimoine) on peut l'en retirer et en calculer la quantité jusqu'au plus petit atome. Il est encore possible de séparer le souphre de l'antimoine en le distillant avec l'acide vitriolique qui attaque le Régule sans toucher au souphre.

Du Zinc

Le Zinc est un demi métal, qui n'est connu en Europe que depuis le tems de Paracelse. — les hollandois l'ont apporté les premiers de l'inde et on en a retiré depuis de la mine de Goslard. il a ses parties disposées en aiguilles comme l'antimoine, mais il a un coup d'œil plus bleu et qui approche un peu de celui du plomb.

Il y a deux Especes de mines de Zinc les unes sont minéralisées et les autres sont vitriolisées. les premieres sont en filons, les autres sont en nape comme toutes les mines transportées. le crayon noir que nous connoissons, et qu'on a appellé faussement mine de plomb est une véritable mine de Zinc, les anciens l'ont appellé sterile nigrum, c'est une mine de la premiere mineralisation; au lieu que la pierre calaminaire qui est une autre mine de Zinc est une veritable mine transportée. la pirite blanche est comme nous l'avons dit une mine de Zinc vitriolisée. Nous —

ignorons parfaitement comment on tire le Zinc de sa mine dans les indes. pour donner une idée des travaux de Goslard, Je vais transcrire ceque Stahl enrapporte dans sa metallurgie.

" La mine deplomb de Goslard est très
" difficile àfondre; lorsqu'elle est enfusion
" il s'en Eleve une vapeur médiocrement
" volatile, qui s'attache surtout aux Parois
" du fourneau, qui sont de briques, et s'y
" liquifie enquelque matière. à chaque fonte
" il s'attache unpeu de cette vapeur au
" fourneau, on a soin ensuite de l'en détacher.
" la parois antérieure de ce fourneau n'est
" fermée que par des fragmens d'une Espece de
" pierre ardoisée grise, qui resiste au feu; ces
" fragments sont en forme de table et n'ont
" qu'un demi pouce d'epais. cequi fait que
" pendant la fonte cette parois du fourneau
" est toujours plus froide que les autres à
" raison de son peu d'Epaisseur; d'ailleurs on
" la rafraichit continuellement en y jettant
" de l'eau.

" C'est dans ce fourneau ainsi disposé qu'on
" fond la mine ; pendant qu'elle est en fusion
" le Zinc coulant avec le plomb est enlevé en
" forme de fleurs par l'action des soufflets :
" une partie s'attache comme nous l'avons dit
" aux parois latérales du fourneau, et y forme
" une croutte de l'epaisseur d'un brin de paille
" ou d'une plume à écrire qui a la consistence
" d'un limon endurci et comme vitrifié. ces
" concrétions obstrueroient le fourneau si on
" n'avoit pas le soin de l'en détacher. la
" partie qui s'attache à la parois antérieure
" n'a pas cette forme vitreuse, mais ressemble
" à un métal, à du plomb fondu. on y
" remarque cependant d'espace en espace
" des aries d'une matière à demi brulée et
" comme réduite en cendres.

" Lorsque la fonte est presque finie, on
" écarte les charbons, qui sont au bas de
" la partie antérieure du fourneau, on
" saupoudre la place qui est au devant
" avec du charbon en poudre ; on frappe
" à petits coups de marteau cette paroid
" antérieure, pour en détacher le Zinc qui y

" est adhérant et qui se trouve logé dans
" les petites cavités qui se forment ordinairement
" dans la matière demi brulée. il coule donc
" et venant à tomber sur la poudre de
" charbon il perd la chaleur qu'elle avoit
" acquise dans le fourneau lorsqu'il est
" entièrement refroidi; on le retire, on en
" détache les charbons et on le fond ensuite
" à un feu très leger. "

On ne retire pas toujours du Zinc de toutes les fontes. <u>Staahl</u> attribuë cela aux soufflets qui enlevent ce demi métal en forme d'une laine blanche lorsqu'il se détache et qu'il tombe tout embrasé: mais lorsqu'on en retire on en retire toujours très peu. Mr <u>Roüelle</u> prétend avoir trouvé un moyen d'attrapper tout ce demi métal praticable en grand; ce qui est d'autant plus difficile que le dégré de chaleur qui est nécessaire pour le fondre suffit pour le sublimer en fleurs. Mr <u>Margraf</u> y est pourtant parvenu en le réduisant dans des vaisseaux fermés: il a distillé la pierre calaminaire avec

la poudre de charbon dans une cornuë de grais et il a trouvé le Régule de Zinc dans le col de la cornuë. acad. de Berlin 1746.

Le Zinc est un demi métal pesant très fusible ayant un peu l'aspect de l'étain, il est un peu plus ductile que ne le sont ordinairement les demi métaux et s'é- cape plus difficilement. (Mr. Margraf prétend que le Zinc qu'il a obtenu par la méthode que nous venons d'indiquer dans la note précédente se laissoit étendre en lames sous le marteau, ce que le Zinc ordinaire ne souffre pas. M. de l'acad. de Berlin Tom. 11e. 1746. p. 53.) il est inflammable et brule comme l'arsenic, il est soluble dans tous les acides, sa chaux même se dissout dans l'acide nitreux et dans celui de vinaigre; allié avec le cuivre il le teint en jaune. il n'est volatil que par fusion; mais il conserve cette espece de volatilité quoique allié avec d'autres métaux.

Si l'on expose le Zinc dans un creuset à un feu de fusion, il rougit, se fond et s'enflamme, la flamme qu'il

donne est orangée ; dans cette combustion il s'envole pourvû qu'il ait le contact de l'air et se dissipe sous la forme d'une espece de laine qu'on a appellée lana philosophica, pompholix, nihil album, et mal àpropos fleurs de Zinc ; puisque c'est une chaux absoluë, qui n'est pas volatile par elle même mais seulement par la trusion de la flamme puisque l'on veut la resublimer elle reste fixe au feu, il en est de même de la Cadmie des fourneaux qui est cette autre chaux de Zinc que nous avons dit s'attacher aux fourneaux de fusion, dans lesquels on traite la mine, de la tuttie qui est une autre chaux du même demi métal et qui ne differe de la précédente qu'en ce qu'elle est moins pure et qu'elle est mêlée avec des cendres et du charbon.

79.e Procédé.

Detonnation du Zinc avec le nitre.

Prenez la quantité de Zinc que vous voudrez, mettez-la dans un creuset

Rouge et placé entre des charbons ardents; lorsqu'il sera embrasé, jettez y du nitre en poudre bien sec, lorsque le nitre sera fondu il se fera une détonnation très vive et très violente qui quelquefois — eclabousse aux environs la matiere qui est contenuë dans le creuset; il s'en eleve une fumeé epaisse.

Produit. Il reste dans le creuset une chaux absoluë de Zinc et un nitre — alkalisé rendu caustique par cette chaux.

Remarques. La détonnation qui se fait est très vive parceque le phlogistique tient peu à ce demi métal, et qu'il y est très abondant. quelques chimistes ont prétendu qu'en fondant le Zinc avec du nitre dans un creuset, on avoit une chaux couleur de rose. Mr. Roüelle a répété plusieurs fois l'expérience, la chaux qu'il a obtenuë a toujours eü une couleur violette.

Ces chaux ainsy que toutes les autres chaux de Zinc sont très difficiles à réduire, elles demandent des — manipulations particulieres que Mr.

Roüelle ne nous a pas communiquée.

80e. Procédé. Combinaison du Zinc et de l'acide du Vinaigre.

Prenez du Zinc réduit en grenailles en le versant lorsqu'il est en fusion dans l'eau froide et l'y agitant avec un baton, mettez en la quantité que vous voudrez dans un petit matras, versez pardessus de bon vinaigre distillé, chauffez un peu le matras, il se fera bientot une effervescence assez vive ; lorsqu'elle sera passée, decantez la dissolution, filtrez, evaporez, et faites cristalliser.

Produit. vous obtiendrez un sel qui cristallise en ecailles comme le sel sédatif dont il a la légéreté. ces ecailles se groupent ensemble perpendiculairement au plan les unes des autres et font une Espece de gateau.

Remarques. on peut faire cette combinaison en prenant au lieu de Zinc quelques unes de ses chaux, qui ne sont pas moins solubles que lui dans ce menstrue.

La matiere Saline qui résulte de ces combinaisons contient les deux Sels de Mr. Rouelle avec excès d'acide et avec le moins d'acide qu'il soit possible. on peut précipiter le Zinc contenu dans ces dissolutions par les alkalis soit fixes soit volatils.

Si on soumet cette matiere Saline à la distillation, on en retire un vinaigre extrêmement concentré.

81e. Procédé. Dissolution du Zinc dans l'acide nitreux.

Mettez du Zinc engrenaille dans un petit matras, versez pardessus de l'acide nitreux, il se fait une forte effervescence et l'on voit tomber au fond du vase un Sel neutre qui a le moins d'acide qu'il est possible.

Produit. on obtient encore ici deux Sels neutres l'un avec excès l'autre avec le moins d'acide qu'il est possible.

Remarques. l'acide nitreux attaque le Zinc avec une violence extraordinaire,

on est obligé de l'affoiblir considérablement. on a pris pendant longtems le sel qui tombe au fond du vaisseau pour une chaux. mais les chaux du Zinc sont solubles dans l'acide nitreux quoique privées de phlogistique, par conséquent il n'est pas généralement vray que l'acide nitreux n'attaque pas les métaux privés de phlogistique. on peut le comparer par cette propriété aux terres absorbantes avec les quelles cette chaux a ce rapport que, comme elles, elle s'unit à tous les acides.

Si l'on verse un alkali fixe sur une dissolution de Zinc dans l'acide nitreux, il se fait un précipité qui a la forme d'une gelée blanchâtre: il en est à peu près de même si l'on y verse un alkali volatil. mais si l'on met plus d'alkali volatil qu'il n'en faut pour faire la précipitation il redissout le précipité. Ce précipité dissout par l'alkali volatil n'est pas reprécipité par les alkalis fixes

comme d'autres précipités dont nous parlerons dans la suite. (M. Roüelle nous dit à ce sujet que les précipités étoient solubles dans leurs acides.) ce qui en a imposé à quelques chimistes, qui ont prétendus que l'alkali volatil ne précipiteroit pas cette dissolution. cette dissolution opérée par l'alkali volatil est un phenomene bien singulier, qui est attaché à tous les métaux qui se vitriolisent; on le remarque aussi dans l'étain.

82e Procédé. Dissolution du Zinc par l'acide du sel marin.

Mettez la quantité de Zinc que vous voudrez dans une petite bouteille ou dans un petit matras; versez par dessus l'acide du sel, il se fait sur le champ une forte effervescence accompagnée d'une chaleur si considérable qu'elle egale celle de l'eau boüillante; il s'en Eleve des vapeurs qui ont une odeur singuliere.

Produit. on obtient encore par ce

moyen les deux nouvelles Especes de Sel de Mr. Roüelle.

Remarques. on peut faire un beurre de Zinc semblable au beurre d'antimoine et même plus ferme. les vapeurs de ce mélange prennent feu quand on en approche une chandelle allumée, ce qui fait dire à Mr. Roüelle que l'acide du Sel marin enleve avec lui le phlogistique du Zinc. on observe le même phenomene dans la combinaison du Zinc et de l'acide vitriolique, ce qui fait le vitriol blanc et que Mr. Roüelle n'a pas cru devoir nous répetter; il prétend que ces dernieres vapeurs sont les mêmes que celles qui s'allument quelques fois dans les mines à la chandelle des Mineurs. il prétend que ces vapeurs sont de véritable souphre; cela est si vray que si l'on valentement, on obtient une poudre noire qui est un véritable souphre aisé à reconnoître par tous ses caracteres. c'est le seul Example du souphre produit par la voie humide, cependant cette vapeur

n'a pas l'odeur du Souphre qui brule.

Nous avons dit que cette combinaison donnoit les deux Sels de Mr. Roüelle l'un avec excès d'acide et l'autre avec le moins d'acide qu'il est possible. ces Sels se trouvent toujours dans toutes les dissolutions métalliques, et Mr. Roüelle a dit à quelqu'un après la leçon qu'ils etoient jusques dans les vitriols, mais qu'il falloit une — manipulation Singuliere pour les en retirer. en effet leur Saveur austere, la propriété qu'ils ont de faire effervescence avec les alkalis, de changer les couleurs bleuës de teintures végétales en rouge Sont plus que Suffisantes pour y — démontrer un Excès d'acide.

83e. Procédé. Combinaisons du Zinc — avec le mercure amalgame de Zinc.

faites rougir le Zinc, mettez le dans un mortier, versez pardessus du mercure presque boüillant, triturez les ensemble.

Jusqu'à cequ'ils soient unis.

Produit. Ils formeront une masse homogene molle et maniable, c'est l'amalgame du Zinc.

Remarques. le mercure dissout presque toutes les Substances métalliques, c'est cequ'on appelle amalgame. Il y a cependant quelquesunes de ces Substances qui ne font pas d'union avec le mercure, tels sont l'arsenic et l'antimoine: Staahl prétend cependant l'avoir uni avec ce dernier; il prenoit du Régule d'antimoine qu'il faisoit presque toujours, et le mettoit dans un mortier mettant pardessus de l'eau chaude autravers delaquelle il versoit le mercure presque bouillant, mais cette union n'etoit que momentanée: le Philalethe prenoit du Régule uni à de l'argent, de l'or ou du cuivre, et lui unissoit ensuite du mercure; cet amalgame tenoit unpeuplus.

La dissolution que le mercure fait des substances métalliques est à peu près de la même nature que celle que forment les acides; le métal ne se charge que d'une certaine quantité de mercure, mais on peut lui en unir davantage lorsqu'on veut que l'amalgame soit maniable; cet excès de mercure répond à l'eau de la cristallisation dans les sels; on peut le séparer de l'amalgame en le passant au travers d'un chamois, l'amalgame après cela reste dur: on fait cette espèce de combinaison en triturant ensemble le métal et le mercure dans un mortier de fer, parceque le mercure ne fait pas d'union avec lui.

Cette union est ordinairement peu forte; le zinc est une des substances métalliques à laquelle le mercure tient le plus.

Si l'on fait chauffer un peu fort dans un matras ou dans un creuset un amalgame de zinc, il décrépite avec violence et fait un bruit semblable à une détonnation: cette expérience est

de Mr. Pott. Mr. Roüelle Soupçonne que c'est le mercure qui se sépare du Zinc.

La médecine n'a encore fait aucun usage intérieurement du Zinc ni de ses préparations; mais on se sert de ses chaux extérieurement pour les ulcères des yeux et pour certaines maladies de la peau: on ne doit pas les donner dans l'eau pour les inflammations des yeux, elles ne font qu'irriter les parties; on ne doit s'en servir que dans les petites ulcères qui viennent quelquefois aux tarses, encore faut-il les prescrire en forme d'onguent ou de pommade. le pompholix fait la base de l'onguent qui porte son nom; c'est un très bon dessicatif.

Du Bismut.

Le Bismut est un demi-métal inconnu aux premiers chimistes, quoiqu'il ait été connu avant le Zinc; Becher est un de ceux qui en ont le mieux développé la nature, il lui a donné le nom de marcasita argentea parcequ'il est toujours uni à une mine d'argent.

On trouve des mines dans lesquelles le Bismut est pur et avec tout son phlogistique, c'est cequ'on appelle un métal vierge: mais la plus part des mines de Bismut sont minéralisées avec l'arsenic, où se trouvent confondües avec les mines de Cobolt. on fond cette Espece de mine en plein air au travers des charbons, et on reçoit le Bismut qui en découle dans une Brasque ou bassin fait avec de la terre glaise et du charbon pilé. on refond ensuite ce Bismut dans une chaudière et on le met en lingot. Il y a d'autres mines qu'on traite par la liquation.

Mr. Roüelle a mis le Bismut le dernier des demi métaux parceque c'est celui qui

approche le plus des métaux parfaits, du plomb par exemple dont il a beaucoup de propriété, il fond avant lui et se vitrifie très vite ce qui le rend propre à coupeller l'or et l'argent. il se sublime lorsqu'on le tient longtems en fonte si on l'expose à un feu moindre que celui qui est nécessaire pour le fondre, il se calcine et se convertit en chaux, qu'on réduit en lui redonnant du phlogistique; M. Roüelle qui nous a fait cette réduction a employé le charbon de corne de cerf pour démontrer encore par là ce qu'il avoit déja prouvé, que le phlogistique ou la matière du feu qui donne aux métaux l'aspect métallique est toujours le même dans quelque regne qu'on le prenne; ce demi métal ne détonne point avec le nitre; amalgamé avec le mercure et mis ensuite au plomb il fait passer ce métal au travers du chamois, il y passe lui même au lieu que lorsqu'il est amalgamé tout seul avec le mercure il n'y passe pas; phenomene d'autant -

plus difficile à Expliquer qu'il Sembleroit d'abord qu'un composé de trois métaux doit avoir ses mollecules plus grossieres que celui dans la composition duquel il n'en entre que deux.

Mêlé avec l'etain il le rend sonnant dur et cassant, il lui donne aussi du brillant, il entre dans l'alliage dont on fait les caracteres d'imprimerie; comme ces alliages fondent à un feu trés leger, Mr. homberg avoit imaginé qu'on pourroit s'en servir pour injecter les vaisseaux des animaux et en faire des préparations anatomiques; mais comme il faut au moins le degré de ~~de~~ l'eau boüillante pour tenir tous ces alliages en fonte: on voit combien cette prétention est peu fondée, puisque ce degré de chaleur est précisément celui qui décompose le corps animal.

Le Bismut s'allie avec toutes les substances métalliques, excepté avec le Zinc; lorsqu'on les fond Ensemble ils se separent dans le refroidissement et quelque chose

qu'on fasse il n'est pas possible de la unir. le Zinc surnage ordinairement et le Bismut se trouve dessous quoique — Mr. Poth ait avancé le contraire.

84e Procédé. Calcination et vitrification du Bismut.

Prenez du Bismut réduit en poudre et — mettez-le dans un pot de terre qui ne soit pas verni, donnez un feu très leger pour Empêcher qu'il ne fonde ayant soin de remuer de tems en tems la matiere: on obtient par ce moyen une chaux d'un Jaune un peu terne.

Prenez cette chaux, fondez la à grand feu dans un creuset; lorsqu'elle sera bien fondüe, versez la dans un mortier de fer qu'il faut avoir la précaution de bien chauffer auparavant.

Produit. c'est le verre de Bismut, il est Jaune opaque, mais il n'a pas de continuité comme le verre d'antimoine. en 1758 Mr. Rüelle nous a fondu trois parties de chaux de Bismut et une partie de sable d'Etampes, il a eü

un verre.

Remarques. le Bismut perd très difficilement les dernieres portions de son phlogistique, aussi il n'est gueres possible de le réduire en chaux absolue.

On peut rendre le verre de Bismut transparent comme le verre d'antimoine en le fondant avec du sable, ou avec un spath fusible.

85.e Procédé. Calcination du Bismut par le moyen du nitre.

fondez ensemble du Bismut et du nitre, lorsque la matiere sera bien en fonte versez la dans un mortier de fer que vous aurez pris la précaution de chauffer.

Produit. vous aurez un alkali fixe rendu caustique par la chaux du Bismut, un peu de chaux et un véritable verre de Bismut.

Remarques: dans cette opération le nitre ne detonne point parceque le Bismut n'a que peu de phlogistique et qu'il y est fortement uni; mais il s'alkalise: cet alkali fixe attaque le Bismut lui Enleve le phlogistique et le

réduit en chaux. une partie de cette chaux s'unit à l'alkali fixe et le rend caustique. une autre partie entre en fusion avec l'alkali fixe et forme le verre qu'on trouve au fond du creuset. ce qui prouve que ce n'est pas l'acide nitreux qui calcine ce demi métal c'est que la même chose arrive lorsqu'on le fond avec l'alkali fixe.

86e. Procédé. Combinaison du Souphre et du Bismut.

fondez ensemble du Souphre et du bismut dans un bon creuset, lorsqu'ils seront fondus versez les dans un cône de fer chauffé et graissé.

Produit. vous aurez une espece de régule disposé en aiguilles dirigées de la circonférence au centre comme celles du régule d'antimoine.

Remarques. cet arrangement que prend le bismut lorsqu'il est uni avec le souphre lui est commun avec tous les métaux sulphurés; cet arrangement est l'effet du refroidissement, comme nous l'avons dit, en parlant du régule d'antimoine.

cette union que le Bismut contracte -

avec le Souphre fait dire à Mr. Rouelle que quoique jusqu'à présent on n'ait pas trouvé ces deux Substances minéralisées ensemble, ce n'est pas à dire qu'elles ne puissent l'être.

Il n'en est pas de même du Zinc car quoique Mr. Rouelle soit parvenu à l'unir au Souphre, il ne croit pas que cette union ait jamais été opérée par la nature. Mr. Rouelle ne nous a rien dit de sa manipulation ni des raisons sur lesquelles il appuie son sentiment.

Le Bismut uni au Souphre détonne avec le nitre et c'est un moyen de priver ce demi-métal de tout son phlogistique et de le réduire en chaux absolue, le Souphre aidant au dégagement de ce phlogistique.

87e. Procédé. Dissolution du Bismut dans l'acide nitreux.

Prenez du bismut coupé en morceaux, mettez le dans un matras ou dans tout autre vaisseau que vous voudrez, versez par dessus de l'acide nitreux; il se fera d'abord une très forte effervescence accompagnée de vapeurs très

epaissir et de beaucoup de chaleur, il se précipite au fond une vraie cristallisation — Saline qu'on a eu tort de prendre pour une chaux; si on la redissout, qu'on filtre, qu'on évapore et qu'on cristallise la dissolution.

Produit. on obtient les deux nouvelles Especes de sel de Mr. Roüelle avec excès d'acide et avec le moins d'acide qu'il est possible, ses cristaux sont de différente figure et ressemblent un peu à ceux des vitriols.

Remarques. le Bismut est soluble dans tous les acides. l'acide de vinaigre dissout sa chaux comme il attaque la chaux du plomb, ce n'est pas la seule propriété que ces deux — métaux ont en commun. l'acide vitriolique — l'attaque mais il faut qu'il soit boüillant. — l'acide du sel marin fait un beurre de bismut, ou un bismut corné, mais il n'y en a point qui le dissolve plus facilement et avec plus de rapidité que l'acide nitreux, soit qu'il soit concentré ou etendu.

Si sur la dissolution du Bismut dans l'acide nitreux on verse douze fois son poids d'eau — chaude ou froide il s'en précipite soudain un sel neutre qui a le moins d'acide qu'il est

possibles; ce sel est presque insoluble, et il lui faut près de 300 parties d'eau pour le tenir en dissolution. cristalisez le ce sel ressemble à un vrai talc. la liqueur qui surnage ce sel contient un sel avec excès d'acide, qui fait effervescence avec les alkalis et dont le métal est précipité par ces sels, uni cependant toujours à une partie du précipitant et du dissolvant de sorte que cela fait des vrais précipités. Mr. Rouelle n'a pu nous faire voir l'effervescence ~~avec les alkalis et dont le métal est précipité~~ .. quoique nous aions vu les précipités. en 1758 il a fait effervescence avec l'alkali soit fixe soit volatil et on a eu deux précipités blancs, comme tous les précipités de ce demi métal ce qu'il a de commun avec le Zinc — dont tous les précipités sont blancs. cet excès d'acide ne change point en rouge la couleur bleue des végétaux au contraire il rend le bleu plus foncé mais qui a quelque chose de rougeatre.

Si sur une dissolution de bismut dans l'acide nitreux on verse une dissolution de

Sel marin, l'eau de la dissolution précipite le Sel qui a le moins d'acide nitreux qu'il est possible; c'est ce qu'on a appellé magistere de Bismut, dont les femmes se servent pour réparer les lis que l'age leur a enlevé. cette couleur d'Emprunt est sujette à de grands inconvéniens, la moindre odeur la tache. les perruquiers s'en servent encore pour teindre en noir les Extrémités de leurs cheveux qui quelquefois sont un peu rouges.

Mais outre cette précipitation il se fait une décomposition du sel avec excès d'acide et de sel marin, l'acide de ce dernier quitte sa base pour s'unir au métal et en chasse l'acide nitreux qui trouvant la base du sel marin libre s'y unit et fait un nitre quadrangulaire qui nage à la liqueur; tandis que l'acide du sel marin uni au bismut se precipite et se confond avec le sel qui a été précipité par l'eau seule et aide à former le magistaire du Bismut. on peut faire cette précipitation avec l'acide du sel marin et il se précipite un vrai bismut corné; mais si l'on force d'acide ce sel se redissout, et l'on a

deux Sels l'un avec le plus et l'autre avec le moins d'acide du Sel marin qu'il est possible, ou seulement un Sel avec excès d'acide; pour lors l'acide nitreux se dissipe ou s'unit à l'acide du Sel marin libre et fait une véritable eau régale. le tartre vitriolé, tous les vitriols et l'acide vitriolique présentent les mêmes phenomenes que le Sel marin et son acide à quelques différences près que doit y apporter la différence des acides et des bases auxquelles ils sont unis; par Exemple si l'on s'est servi de tartre vitriolé il n'y aura point de nitre quadrangulaire mais un véritable nitre régénéré &c.

88.e Procédé. Amalgame du Bismut et du Mercure.

Cet amalgame se fait comme tous les autres en triturant ensemble du bismut et du mercure dans un mortier de fer. l'union se fait très vite, mais ces deux substances se séparent aussi très aisément. le Bismut, lorsque le mercure s'en est séparé, est

réduit en une poudre très fine; c'est un moyen de le pulvériser. nous avons déja rapporté le phénomene singulier que présente cet amalgame.

Des Métaux.

Les métaux sont des substances pesantes, dures, qui se liquéfient à un grand feu et reprennent leur solidité à un froid médiocre ou à une chaleur moindre que celle qui est nécessaire pour les tenir en fusion. ils s'étendent sous le marteau sans se casser et c'est la propriété qui les distingue des demi métaux.

Ces substances se trouvent quelquefois pures dans la terre; mais comme nous l'avons dit en parlant des demi métaux, elles y sont le plus souvent unies au souphre ou à l'arsenic ou à ces deux substances en même tems, et pour lors on dit qu'ils sont minéralisés. ces mines sont unies à différentes especes de pierres qui leur servent comme de matrice. il s'agit donc non seulement de séparer le

métal des pierres auxquelles il est uni mais encore de le dépouiller du soufre ou de l'arsenic avec lequel il est minéralisé : et c'est à cela que tendent tous les travaux de la métallurgie.

On commence donc à séparer la mine des terres et des pierres qui ne contiennent rien de métallique, ensuite on lave la mine pour en détacher la terre qui n'y est attachée que superficiellement. pour faciliter cette séparation on écrase la mine au Boccard, (ce sont des pilons d'un poids très considérable qu'on fait mouvoir par le moyen de grandes roües que l'eau fait tourner) quelquefois même (surtout lorsque les pierres qui servent de matrice à la mine sont très dures) on la calcine legerement ; ce qu'on appelle torrefier, ensuite on les boccarde. lorsque la mine est réduite en poudre on la lave, comme nous l'avons dit, dans de grandes auges disposées en pente et qui communiquent les unes dans les autres ; l'eau qui coule dans ces auges entraîne les terres et les pierres et laisse le métal qui étant plus pesant ne peut être entraîné et

reste presque seul.

Le métal ainsi séparé de la plus grande partie de la terre et des pierres qui lui servoient de matrice: il s'agit de le dépouiller du souphre ou de l'arsenic avec lequel il est minéralisé et qui l'empêche de prendre la forme métallique, ce qu'on obtient par la calcination au fourneau de Reverbere; mais dans cette calcination non seulement on prive le métal de son souphre, mais encore on le dépouille de son phlogistique, c'est pour lui redonner ce phlogistique qu'on fond ensuite la mine au travers des charbons.

Cette fonte se fait dans un fourneau à manche. on donne ce nom en général à tous les fourneaux qui servent à la fonte des mines. ils sont faits en forme de tuyau et ont jusqu'à sept ou huit pieds de haut sur huit ou dix pouces de diametre; l'intérieur en est fait de pierres à pires et capables de résister au feu, car les pierres calcaires et les pierres vitres cibles

s'ecrouleroient dans la fonte. il y a de très grandes précautions à prendre pour la construction de ces fourneaux. on expose ordinairement les fondemens sur une couche plus ou moins epaisse de Scories, de la mine de Laitier ou de quelque autre matiere qui n'attire pas l'humidité; on est même obligé quelquefois de faire des voutes ou des carreaux dessous, car pour peu qu'il y eut d'humidité ou d'eau dans les Environs la chaleur du fourneau attireroit et elles refroidiroient la fonte.

La principalle attention du fondeur doit être de bien diriger le vent de ses Soufflets car c'est de là que dépend le dégré de feu qu'il veut donner. lorsque ce vent est dirigé perpendiculairement à la parois du fourneau opposée à celle dans laquelle est implantée la tuiere du Soufflet, la chaleur est la moins considérable au lieu que plus cette direction est oblique sur cette parois plus la chaleur est considérable: on

change cette direction à volonté en haussant ou baissant le derriere du soufflet.

On stratifie la mine avec des charbons et on remplit tout le fourneau ; mais comme il arrive souvent que les pierres qui servent de matrice à la mine sont réfractaires et qu'elles demandent le plus grand feu pour être fondues, on est obligé d'y ajouter des pierres calcaires qui lui donnent la fusibilité. (Si la gangue etoit une pierre calcaire il faudroit y ajouter une pierre fusible comme le sable, le spath et quelque pierre ardoisée) phenomene singulier que Mr. Roüelles prétend avoir observé le premier, mais que Mr. Pott a démontré dans la lithogéognésie. c'est par cette découverte que le premier de ces deux chimistes est parvenu à faire de la porcelaine avec de la terre de son jardin en y ajoutant une pierre à champ ou du spath &c. : en un mot il est constant par là que deux terres ou deux pierres capables de résister toutes seules à un feu très violent deviennent par leur union fusibles et capables de faire du verre. on peut dans la fonte des mines subtituer le laitier des fontes précédentes

à la pierre à chaux, il produit le même effet : M^r. Staahl avoient cru que ces matieres ne servoient qu'à absorber le souphre mais si cela etoit elles fervient un foie de souphre qui dissoudroit le métal et l'empêcheroit de se dégager.

Dans cette fonte le métal qui a repris son phlogistique coule et tombe au travers des charbons jusqu'au bas du fourneau ; (ce fond est fait de terre glaise bien battuë et recouverte de charbon en poudre, c'est ce qu'on appelle la Brasque ou la fosse. on y met plus ou moins de poudres de charbon selon que le métal prend plus ou moins de chaleur et est plus ou moins exposé à reprendre son phlogistique.) ce qui peut faire regarder cette opération comme une véritable distillation per descensum. la pente naturelle du sol entraine le métal ainsi fondu dans une fosse pratiquée à la partie antérieure du fourneau ; cette fosse à laquelle on donne differents noms dans les differentes mines est revêtuë de terre glaise bien battuë et recouverte de poudre de charbon : c'est là

que le métal se fige et c'est là que se rendent les différentes matieres vitrifiées qu'on nomme le laitier et les scories, toutes ces matieres sont disposées dans l'ordre que nous venons de leur assigner.

Les anciens avoient imaginé qu'on ne fondoit les mines autravers du charbon que pour leur donner le dégré de chaleur qui est nécessaire pour les fondre, comme si on ne pouvoit pas donner un feu egal et même superieur dans des creusets; ils ignoroient que le métal y reprenoit le phlogistique que la calcination lui avoit enlevé.

On divise ordinairement les métaux en métaux parfaits et en métaux imparfaits. les metaux parfaits sont ceux qui poussés au feu ne perdent pas leur phlogistique, tels sont l'or et l'argent; les imparfaits au contraire perdent leur phlogistique et se calcinent, ce sont le plomb, l'étain, le fer et le cuivre.

Les anciens divisoient encore en métaux

Solaires et en métaux lunaires ou blancs. les métaux Solaires sont l'or, le cuivre et le fer. les lunaires sont l'argent, l'etain et le plomb; cette distinction n'est pas si chimérique qu'on le pense communément.

Du Plomb.

Le Plomb est le plus imparfait des métaux lunaires: c'est une substance métallique molle, qui perd facilement son phlogistique, qui se vitrifie très facilement; il dévore tous les métaux excepté l'or et l'argent, c'est à dire qu'il les vitrifie avec lui et par là est propre à purifier ces deux métaux ou à les séparer des autres métaux moins parfaits qu'eux. le plomb est soluble dans tous les menstrues, il fond au degré supérieur de l'eau bouillante et à moins qu'on ne le moule dans le segment d'une sphere, il n'est point sonore.

On trouve quelquefois des mines dans lesquelles le plomb est à nud, mais on n'a pu en découvrir encore aucune où il fut pur; il contient toujours de l'argent. il y en a cependant une en hongrie qui n'en contient point, mais ce métal y est uni à du cuivre. les mines de Plomb sont ord~~inairement en filon~~, il y en a cependant quelques unes qui sont en tas. on peut distinguer ces mines en 4 genres; celles où le plomb est à nud, celles où il est minéralisé avec le souphre, et celles où il est minéralisé avec l'arsenic, et enfin celles qui le sont avec l'une et l'autre de ces deux substances. Mr. Rouelle en ajoute un cinquieme qu'il appelle mines par transport; elles sont rares et le plomb y est privé de son phlogistique et en petite quantité, c'est ce qu'on appelle ceruse minerale: cette Espece de mine est très rare, elle est produite par un peu de plomb que l'eau a transporté; mais comme ce métal ne se vitriolise pas, ces sortes de mines ne sont jamais transportées fort loin

aussi ne les trouve-t'on qu'au bord de la couche calcaire; elles sont le plus souvent sous la forme de stalactites.

Les mines de plomb sulphurées sont ordinairement cristallisées en forme de cubes, on les appelle galenes; celles qui sont minéralisées avec de l'arsenic sont en piramides à six pans et sont vertes.

La gangue des mines de plomb est fort différente dans les différentes mines; tantôt c'est un quarts, tantot c'est un grais, ou un silex ou un spath et quelquefois une pierre apire comme l'amiante, ce qui fait varier la maniere de les traiter. on dit qu'il y a une mine de plomb qui est rouge: Mr. Rouelle pense qu'elle contient de l'arsenic, du souphre et du fer, mais il n'a ajamais vû de cette espéce.

Pour retirer le plomb des mines dans lesquelles il est à nud, on se contente de les fondre à feu ouvert ou dans des vaisseaux fermés; mais celles dans lesquelles il est minéralisé demandent

plusieurs préparations préliminaires. on les trie, on les lave: et on les calcine avant de les fondre; Il y en a même une Espece qui ayant une pierre très dure pour matrice qu'on appelle pierre de corne demande à être torréfiée et Bocardée avant le lavage, mais une Seule calcination Suffit pour toutes les autres lorsqu'elles ont été Suffisamment calcinées et qu'il n'y reste plus de Souphre, on le fond dans le fourneau à manche en les Stratifiant avec du Charbon et on reçoit le métal dans une brasque du laitier; c'est le fossé dont nous avons parlé en décrivant le fourneau à manches. on le refond ensuite pour le mettre en Saumons, c'est ainsi qu'on nomme les lingots de plomb.

89.e Procédé. Essay d'une mine de plomb.

Prenez cent grains de la mine de plomb que vous voulez examiné après les avoir pulverisés, calcinez-les pour lui Enlever le Souphre ou l'arsenic avec lequel il est minéralisé; comme il arrive quelquefois que la mine de plomb pétille dans cette calcination, ce qui arrive Surtout lorsque la mine a pour matrice

un spathe calcaire ou une selenite, pour lors il faut avoir soin de couvrir le vaisseau dans lequel on fait la calcination prenant bien garde de ne donner qu'un feu leger et de ne pas fondre la mine; mais au bout de quelque tems on découvre le vaisseau on hausse le feu afin d'achever de dissiper tout ce qui reste de souphre ou d'arsenic, il reste une poudre grise qui est une chaux de plomb, on pese cette poudre afin de connoître ce qu'elle a perdu par la calcination.

On mêle ensuite cette mine calcinée avec trois fois son poids de flux noir, si la mine est difficile à fondre on en met jusqu'à 4 ou 5, et on met le tout dans un creuset d'essay; (c'est un creuset dont la cavité se termine en pointe comme un cône) on recouvre ce mélange d'une couche de sel marin décrépité, on le ferme avec un couvercle et on lute les jointures. les choses étant ainsi disposées on met le creuset au milieu des charbons bien allumés, et l'on donne un feu de fonte pendant une demie heure.

Produit. on trouve au fond du creuset un petit régule de plomb qu'on pese pour connoître ce que la mine doit donner.

Remarques. Il est essentiel lorsqu'on veut faire l'essay d'une mine d'en prendre plusieurs echantillons; car comme elle n'est pas toujours également riche, on courroit risque de se tromper sur son véritable produit si l'on ne faisoit l'essay que des morceaux les plus riches ou les plus pauvres. Mr. Rouelle préfére de prendre toujours 100 grains de la mine à essayer pour eviter les calculs qu'un tout autre poids exigeroit nécessairement pour réduire le produit.

L'Ethiologie des essais est exactement la même que celle des travaux en grand; on calcine la mine pour la séparer du souphre qui lui est uni et qui empêcheroit la fonte ou du moins qui volatiliseroit le métal et en feroit perdre une grande partie: c'est pour cela que dans cette calcination on evite de fondre la mine, si cela arrivoit il faudroit recommencer l'essay; car lorsqu'elle est fondüe le souphre s'en sépare plus difficilement, d'ailleurs il entraine toujours une partie du métal avec lui. dans cette calcination on sépare non seulement le souphre du métal, mais on le prive de son phlogistique; Il est donc essentiel de lui en redonner, c'est ce

qu'on fait en fondant cette chaux avec le flux noir, l'alkali fixe facilite la fonte et le charbon du tartre redonne le phlogistique. on recouvre le mélange d'une couche de sel marin décrépité qui facilite la fonte, parcequ'il entre aisément en fusion et donne le branle au reste: outre cela il fait une croute qui garantit la matiere du contact de l'air et empèche que le métal ne se récalcine, à mesure qu'il se réduit.

On peut faire cette réduction en Employant la limaille de fer et le flux blanc, ce dernier aide à la fusion et le fer fournit le phlogistique; mais cela demande un très grand feu. cette operation est fondée sur la facilité avec laquelle le fer perd son phlogistique: on peut aussi faire l'essay entier en mettant trois parties de flux blanc, une partie de mine non calcinée et une demie partie de fer en limaille. on les met dans un creuset, on les couvre de sel décrépité: dans l'opération le souphre s'unit à l'alkali fixe et forme un foie de souphre martial, si on n'Employoit pas de fer ce foie de souphre dissoudroit une partie du plomb.

On connoit que l'essay a été bien fait,

lorsque la surface du petit Régule qui touchoit aux Scories est bien unie; mais si on n'a pas donné assez de feu, cette surface est grainée et bosselée par ce que les Scories n'étant qu'à demi fonduës se figent les premieres et laissent leur empreinte sur le métal. Si on a donné trop de feu elle est couverte d'une poussiere dorée ou de litharge.

Cramer ajoutoit aux fondans qu'on employe ordinairement pour ces réductions le sel vitri, prétendant par là accélérer la fusion. mais comme selon qu'on s'est servi de potasse ou de soude pour faire le verre, cette substance contient du tartre vitriolé, du sel marin et du sel de Glauber; il arrive que l'acide vitriolique s'unissant au phlogistique du charbon fait du souphre: ce souphre se combinant à l'alkali fixe fait un foie de souphre qui dissout une partie du métal.

Le Régule de Plomb qu'on obtient dans cet essay n'est pas pur; il contient souvent de l'argent qu'on en sépare par la coupelle, comme nous le dirons en traitant de l'argent.

90.e Procédé. faites fondre du plomb dans une cuillere de fer et tenez le sur le feu ayant soin de le remuer et d'écarter une pellicule qui se forme continuellement à sa surface, à la fin il se changera tout en une poudre grise; c'est une chaux de plomb qui a le moins perdu de phlogistique qu'il est possible: lorsque tout le plomb sera ainsi réduit en chaux poussez le feu; la poudre grise viendra d'abord blanche ensuite elle prendra par degré une couleur jaune; on lui donne alors le nom de massico: pour faire le minium il faut calciner la chaux grise à un feu de Reverbere, elle prendra une couleur rouge tirant un peu sur le jaune.

Remarques. le plomb exposé à l'air se couvre d'une poussiere ou chaux comme le fer et le cuivre, mais il faut beaucoup de tems et il ne s'en forme qu'une petite quantité parceque la premiere qui s'est formée sert de deffensif au plomb, à moins qu'elle ne soit emportée par les pluies, comme cela arrive au plomb qui sert de couverture aux Edifices. l'eau qui entraine cette chaux de plomb devient très pernicieuse pour la santé de ceux qui en boivent.

Ce métal fond à un feu très leger et

vant de rougir. il ne faut pas tout les degré supérieur à l'eau bouillante cependant il lui faut un peu plus de feu qu'à l'etain; ce qu'on reconnoit dans la fonte des tuyaux d'orgue. les ouvriers qui fabriquent ces instrumens fondent les lames de plomb et d'etain sur une toille de coutil tendue sur un chassis; ils en determinent la largeur par deux grandes regles de fer d'une epaisseur déterminée, et pour donner à leur lame de métal l'epaisseur nécessaire ils font glisser une troisieme regle par dessus le métal: lorsqu'il coule par ce moyen ils sont surs de faire leurs lames aussi minces qu'ils veulent. c'est sans doute cette manœuvre qui a donné l'idée de jetter les glaces sur une table de métal fondu bien polie et de rouler par dessus un cilindre de métal, pour faire couler la pâte du verre comme on le pratique dans la manufacture de St Gobin. mais pour revenir à la fonte du plomb les facteurs d'orgues ont remarqué que le coutil dont ils se servent pour jetter l'etain leur dure plus longtems que celui sur lequel ils ont fondu le plomb.

Lorsqu'on tient le plomb fondu il se forme comme nous l'avons dit une poudre grise a sa surface, cette poudre grise est

une veritable chaux de plomb, mais la
moins privee de flogistique qu'il soit
possible, cette poudre grise exposee au
plus grand feu devient jaune, et forme
le __massicot__ des peintres, il y a une autre
methode de le faire que celle que nous
avons indiquee, on prend des canons de
pistolets qu'on remplit de ceruse, c'est une
autre preparation de plomb dont nous
parlerons dans la suitte, on bouche ces
canons avec de la terre a four, et on les met
dans le feu on les y tient trois ou quatre
heures toujours rouges. au bout de ce
temps le massicot est fait, dans cette operation
le vinaigre qui est uni au plomb dans la
ceruse se dissippe et le plomb se calcine.
pendant ces calcinations une partie du
plomb se volatilise, c'est cette partie volatilisee
qui est dangereuse pour les ouvriers, la
couleur rouge que prend le minium est
produitte par un ~~feu~~ peu de flogistique

que la flamme du reverbere donne au metal quelle touche; pour bien faire le minium il faut donner dabord peu de feu ensuitte le hausser tout a coup lorsquil est reduit en une poudre grise, et le tenir a un degré de feu ou la chaux est prete a fondre, on peut faire du minium sans reverbere mais il est moins rouge, si on calcine le minium dans un creuset on luy redonne la couleur jaune en le privant du flogistique que le reverbere luy a donné mais en meme temps on reduit une partie du plomb cette experiance est de Mr pott

9.me procedé. Combinaison du plomb et du Soufre

prenés du plomb limé ou coupé en petits morceaux melés les avec parties egalles de soufre et metés les ensemble dans un creuset placé entre des charbons ardents. lorsque le Soufre sera

entierement brulé ou que la matiere prendra la couleur diris, retirés le creuset du feu.

produit. vous trouverés dedans une poudre noire connue sous le nom de plumbum ustum.

Remarques on a pretandu que le soufre en brulant aidoit au degagement du flogistique et reduisoit le plomb en chaux mais bien loin daccelerer la calcination du plomb comme celle de lantimoine le soufre la retarde quoyque Staalh ait pretandu que le soufre accéleroit la calcination de tous les metaux, ce qui nest vrai ni du plomb ni du cuivre, car le soufre sunit fortement au plomb, et il faut plus de dix heures dun feu continué pour le consommer entierement encore en vient on difficillement a bout, le soufre se dissipe entierement

et l'acide vitriolique ne s'unit point au plomb comme au fer au cuivre, au zinc et a la terre alumineuse cest sur ce fondement que Mr Rouelle dit qu'il n'y a que ces substances capables de vitriolisation de sorte que le plumbum ustum est un vrai plomb sulphuré qui n'est d'aucun usage. Si on fond rapidement le plomb et le souffre melés ensemble on obtient une matiere disposée en eguilles qui fond beaucoup plus facilement que le plomb seule.

9e procedé

Calcination du plomb par le moyen du nitre.

mettes ensemble du nitre en poudre bien seché et du plomb en limaille dans un creuset rougi au feu, le plomb se fond et le nitre s'alkalise, tenés le tout longtemps en fonte jettés le dans un mortier chauffé

produit vous aurez un alkali fixe rendu caustique, une chaux, et un peu d'une matiere vitreuse.

Remarques. il ne se fait point de detonation dans ce procedé. mais le nitre venant a s'alkaliser, l'alkali fixe attaque le plomb et luy enleve son flogistique, une petite portion de la chaux s'unit a l'alkali fixe et le rend caustique, tandisque une autre partie se fond avec ce meme alkali fixe et fait un veritable verre en lames. l'acide du nitre n'a aucune part a la calcination du plomb cequi le prouve c'est que l'alkali fixe produit precisement les memes effets que le nitre c'est un des travaux de glauber qui se servoit du nitre alkalisé ce chimiste regardoit le nitre comme un veritable alkaest ou dissolvant universel pretendant qu'il y avoit des corps que le nitre entier attaquoit, d'autres que l'acide nitreux d'autres enfin qui etoient attaqués par sa base alkaline cequi renfermoit selon

lvij tous les corps de la nature.

93° procedé

vitrification du plomb. litharge.

prenés de la chaux grise ou de toute autre chaux de plomb que vous voudrés, mettés la dans un creuset de picardie bien cuit, que vous exposerés dans une forge, donnés un grand feu, et lorsque la matiere aura été tenue en fonte pendant une demi heure versés la sur une plaque de cuivre chauffée.

produit. vous aurés une matiere vitreuse opaque, de couleur jaune disposée en ecailles ou en lames qui ont peu de liaison

Remarques. le plomb ne fait jamais de verre continu lorsqu'on le vitrifie tout seul comme l'antimoine, il ne forme qu'une matiere vitreuse en ecailles ou en lames. si dans le temps de la vitrification on remue la matiere ces petites ecailles n'ont aucune union, et sont de veritable litharge. on a donné ce nom a un verre

deplomb extremement divisé. on en connoit
de deux especes, lune qu'on appelle litharge
dargent cest le verre deplomb qui a servi
a coupeller largent et a en separer le cuivre
qui y etoit uni ce cuivre sest vitrifié avec le
plomb et est resté confondu avec son verre
Mr Rouelle a decouvert le cuivre en
dissolvant dela litharge dargent dans de
lhuille, son onguent prit une couleur
verte qui ne pouvoit etre produite que par
du cuivre, dailleurs si on fond cette litharge
avec quelqu'autre matiere vitrescible elle
donne aussi un verre vert.

Lautre espece de litharge qui est un
peu plus rouge que la precedente a été
appellé litharge dor quoyque elle nait point
servi a coupeller lor car on ne le coupelle
en aucun endroit de leurope, ou du moins
si on en coupelle comme a chemnits en
hongrie on en coupelle trop peu pour en
fournir la quantité qui entre dans le
commerce. ce nest autre chose que du

minium poussé agrand feu et qui sest fondu apetites Lames comme du talc qui nont —
conservé aucune continuité parcequ'on a agité la matiere pendant qu'elle etoit enfonte La couleur rouge de cette Litharge est due a un reste de minium qui ne sest pas fondu. —

Les chaux de plomb sont plus ou moins propres a faire du verre selon quelles contiennent plus ou moins de flogistique, le minium est celle qui en contient le plus aussi est elle la plus propre a donner un beau verre. —

il y a peu de creusets capables de tenir le verre de plomb en fusion, et un des voeux des chimistes est d'en avoir de bons Becher avoit proposé d'en faire avec une argile —
pure depouillée de toute matiere ferrugineuse et melée a du mica ou a du crayon noir —
on a fait des creusets de cette espece dans le pays de hesse mais comm'on se contente de les faire secher ils ne resistent pas toujours. Mr Rouelle leur prefere les creusets de picardie ou de normandie lorsqu'ils sont

bien cuits et presque vitrifiés, on les fait avec une argile rougeatre unie a un sable quartzeux. lorsqu'ils sont bien cuits ils sont — analogues ala porcelaine laquelle, lorsqu'elle est bonne, est la matiere laplus propre pour resister aufeu.

9me procedé

vitrification deplomb avec addition
verre deplomb. —

prenez trois parties d'une chaux deplomb quelconque et une partie desable de nevers ou de silex calciné et reduit en poudre, mettez les ensemble dans un creuset capable de resister au verre de plomb que vous placerés dans une forge, donnés un grand feu et tenés la matiere long temps en fonte, ensuitte jettés la sur une plaque de cuivre que vous aurés chauffee — auparavant.

<u>produit</u> vous aurés un beau verre — continu diaphane et d'une belle couleur —

de topaze.

Remarque il paroit que dans cette —
vitrification le plomb fait l'office de fondant
on peut au lieu de sable de nevers qui est
un sable spathique se servir du sable de
grais qui est un peu plus dur a fondre.
Lorsqu'on se sert du silex il est bon —
auparavant de les faire rougir a differentes
reprises et de les jetter tous rouges dans de
l'eau froide, on vient about par ce —
moyen de les reduire aisement en poudre
ils demandent beaucoup plus de feu pour
etre fondus que les sables que nous venons
de nommer, on pourroit employer —
indiferament toutes sortes de terres puisque
comme nous vous l'avons deja dit deux
substances refractaires telles que la pierre
a chaux et le gypse fondus ensemble se
vitrifient, a plus forte raison lorsqu'on les
mele avec un fondant comme le plomb
mais il faut que le degré de feu soit —

proportionné ala resistance que ces matieres offrent aleur vitrification.

les verres sont la base des emaux, celuij dela faijance sej fait en vitrifiants ensemble le plomb, letain, et lesable de verre lorsque ces matieres sonts reduittes en verre on pulverise ce verre, et on le met en une poudre impalpable capable deflotter dans leau, on plonge dans leau chargee de cette poudre les vaisseaux et les differents pieces que on veut emailler, comme ils sont composés dune matiere poreuse peu cuitte ils absorbents avidements leau et le verre reste alasurface, on les met ensuitte au four ou on leur donne un feu capable de vitrifier de nouveau ou de fondre ou de faire couler la matiere vitreuse qui est aleur surface, les potiers depariss se contentents de tremper leurs vases dans une eau impregnée dun limon tres fin

et pendant quils sont encore humides —
ils les saupoudrent dune chaux de plomb
ou de limaille de cuivre, la premiere fait
la couleur jaune et la seconde la coulaur
verte. ces substances faute d'etre unies a
une quantité suffisante de matiere —
vitrescible ne font que un verre imparfait
que les acides attaquent cequi rend lusage
de cette sorte devaisseaux tres dangereux.

on peut decomposer ces verres et
en general tous les verres en les fondant avec
une grande quantité dalkali; lalkali qui
setrouve en exces tombe en deliquium, on le
retire par la lesive, les pierres et les metaux
restent separés a la reserve du zinc, et de
quelques autres metaux que lalkali dissoud
on peut encore decomposer les verres qui
contiennent quelque substance metallique
en y ajoutant de la poudre de charbon qui
redonnant le flogistique au metal le
reduit

9e procedé
Reduction dela chaux deplomb.

M. R. a melé ensemble trois parties de limaille defer, deux de litharge et dalkali fixe, il a mis le tout dans un creuset quil a fermé avec un couvercle, et apres avoir bien lutté les jointures il la mis dans un fourneau defonte et apoussé lefeu. —

produit. il en a retiré un veritable plomb sous la forme mettallique.

Remarque on peut faire cette reduction aveclefleurs noir, avec lalkali fixe et la poudre de charbon, ou avec lalkali fixe et quelques uns des metaux qui perdent aisement leur flogistique. lefer est dautant meilleur pour cella quil fond plus — difficillement quele plomb, cette reduction demontre quele flogistique est le meme dans les 3 regnes, elle demontre encore quil y a de lor dans lefer M. R. napas dit ni par ou ni comment. —

9e procedé
Dissolution de plomb dans les huilles. —

on met le plomb et l'huille dans un vaisseau de fer et on donne le feu necessaire pour faire bouillir l'huille, lorsque elle est bouillante et le plomb fondû il se fait une effervescence l'huille attaque le metal et ils se combinent.

produit. on obtient une substance grasse qui coule a peine c'est la base de tous les emplastres.

Remarques il n'y a point de menstrue qui n'attaque le plomb et ne le dissolve les acides, les alkalis, soit fixes soit volatils les huilles meme le dissolvent de la le danger des vaisseaux de plomb, des vaisseaux d'etain alliés de plomb des vaisseaux etamés et des vaisseaux de terre vernis avec de chaux de plomb a demi vitrifié car ce metal etant soluble dans tous les menstrues il n'est pas possible qu'il n'en passe beaucoup dans les aliments qu'on prepare dans ces vaisseaux. —

il faut que l'huille soit bouillante

pour pouvoir attaquer le plomb qui fond toujours avant que l'huille ne bouille. Si au lieu de plomb on prend de la litharge broyée a l'eau sur le porphire ou quelque autre chaux de plomb bien divisée la dissolution se fait plus promptement. lorsqu'on a laissé bouillir l'huille la dissolution est noire parcequ'il y en a toujours une partie qui se brule qui fournit du flogistique a la chaux de plomb et en procure la reduction. c'est pour eviter cet inconvenient qu'alors qu'on fait cette dissolution pour quelque emplatre on y met de l'eau qui determinant le degré de chaleur empeche que l'huille ne se brule, c'est ainsi qu'on fait l'emplatre diapalme dans lequel il entre parties egales d'huille d'olives et de minium ou de litharge le sain doux et la cire sont inutiles.

97e procedé dissolution du plomb dans l'acide du tartre.

faittes dissoudre de la creme de tartre dans une quantité suffisante d'eau bouillante lorsqu'elle sera dissoute et sans retirer le

vaisseau dedessus le feu jettés y de la litharge ou telle autre chaux de plomb que vous voudres, il se fait une effervescence, dès quelle est passée otés la dissolution du feu, filtres, evapores et faites cristalliser. —

<u>produit</u> vous obtiendrés des cristaux — semblables a ceux du sel vegetal c'est adire en parallelipipedes applatis terminés par — une pointe, formee par deux plans inclinés en sens contraire.

<u>Remarques</u>. la ressemblance qu'il y a entre les cristaux de ce sel et ceux du sel vegetal a fait soubsonner aux chimistes que le plomb contenoit beaucoup de terre — absorbante ou alkaline puisqu'il fait avec l'acide du tartre des cristaux semblables — a ceux que ce meme acide fait avec les alkalis soit fixes soit volatils et avec les terres absorbantes, c'est ce rapport du plomb avec les alkalis fixes qui a engagé Mr B. — a le mettre a la tete des metaux comme — approchant plus que tous les autres de la nature des sels, on pourroit faire cette dissolution avec

le plomb mais elle seroit plus lente.

cette espece de sel vegetal seroit un poison pris interieurement il seroit aisé de le confondre avec les autres si son gout nauseabonde ne le distinguoit; Glauber conjecture qu'il pourroit etre tres utile dans les vieux ulceres.

98 procedé

Dissolution du plomb dans l'acide du vinaigre sucre de saturne. ceruse.

M. R. fait bouillir son vinaigre dans une terrine au bain marie, et lorsqu'il est bien chaud il y jette de la litharge il s'en fait une effervescence et la dissolution se fait, des qu'elle est faite il se precipite une poudre blanche qui est un sel presque insoluble avec le moins d'acide qu'il est possible, la liqueur qui surnage, la liqueur qui surnage filtrée et mise a evaporer a l'evaporation insensible

produit. donne un sel avec exces d'acide qui cristallise en aiguilles semblables a celles

de la terre folliée du tartre — —

Remarques il en est de cette dissolution — comme de la precedante elle va beaucoup plus vitte lorsqu'on employe la chaux — du plomb que lorsqu'on dissoud le plomb en substance ce qui ne peut venir que de ce que l'aggregation est rompue dans les — premieres, il y a dans cette dissolution les deux premiers sels de M R. l'un avec le moins d'acide qu'il est possible qui est presque — insoluble puisqu'il luy faut jusques a 800 parties d'eau ce qui fait qu'il se precipite lorsqu'il se forme, l'autre a un excès d'acide et on ne l'obtient que par la cristallisation cest le sel ou le sucre de saturne.

on peut faire ce sel de saturne avec la ceruse en luy donnant un excès d'acide si lorsqu'on employe la litharge, on ne met que peu de vinaigre toute la litharge devient blanche et forme de la ceruse, mais si l'on met beaucoup de vinaigre il y a peu de ceruse et dautant plus de

sel de saturne qu'on a employé plus de vinaigre les cristaux sont aussi plus beaux (ce sel avec excès d'acide ne tombe jamais en deliquium il se desseche au contraire quoiqu'il ait beaucoup d'eau dans sa — cristallisation il en demande beaucoup — pour etre dissous.) ce sel de saturne a un gout de sucre qui laisse un arriere gout d'astriction et un peu nauseabonde. —

Lorsqu'on veut faire la ceruse en — grand on prend des grappes et des pellicules des raisins on les met au fonds d'un baquet on les arrose avec du vin, on ferme le — baquet avec un couvercle auquel pendent un grand nombre de lames de plomb. le vin qu'on a mis sur ces grappes de raisin devient aigre. pendant tout le temps de l'effervescence il s'eleve des vapeurs acides qui attaquent les lames de plomb et les dissolvent, de sorte que lorsque l'effervescence est finie on trouve les lames couvertes d'une poudre blanche a la — quelle on a donné mal apropos le nom de chaux. c'est un sel neutre avec le moins —

le moins d'acide qu'il est possible, on ratisse en lames pour en detacher cette poudre. on a donné le nom de ceruse a la plus grossiere et celuij de blanc de plomb a la plus fine. —

Les peintres font un grand usage de la ceruse mais elle gatte leurs couleurs — parce que etant composee d'un acide et d'une substance metallique. toutes les fois que on la mele a une substance terreuse l'acide qui a plus de rapport avec la terre qu'avec la substance metallique quitte celle cij qui devenue libre prend une couleur brune et fait une tache il en est a peu pres de meme du minium le flogistique a qui il doit sa couleur rouge ij tient peu. —

quelques chijmistes ont pretendu qu'on pouvoit decomposer le sel de saturne par la distillation et en retirer un vinaigre extremement concentré, mais ils n'ont jamais fait l'experiance, ils auroient vû que le vinaigre se decompose dans cette operation et qu'on n'en retire qu'un —

esprit inflammable qui est lesprit de vin qui entroit dans la composition du vinaigre

Si sur une dissolution desel de saturne on verse de lalkali fixe dissous il se fait un veritable precipité composé du metal uni a une portion de lacide qui le tenoit en dissolution et de lalkali qui la precipité cest cequon appelle magistere desaturne, on lemploye dans les maladies delapeau et on le prefere aux autres preparations deplomb sans doutte a cause deson extreme division, on peut faire cette precipitation avec lalkali volatil le precipité est entierements semblable, il est seulements un peu plus divisé; tous les precipités deplomb dans quelque acide quils ayents ete dissouds sont blancs

Lacide du vin qui est dela nature du vinaigre attaque leplomb et fait avec luy des sels semblables a ceux donts nous venons de parler cest pour cella que les marchands de vin donnent les petits vins disposés a saigrir dans des vaisseaux detain

qui sont toujours alliés à beaucoup de plomb est pour celle aussi qu'ils font doubler les comptoirs dans lesquels ils mesurent leur vin d'une lame de plomb afin d'empecher que le vin qui tombe et qu'ils ont soin de ramasser dans un broc ne s'aigrisse, est encore pour cette meme raison que lorsqu'ils veulent raccommoder un vinaigre ils y mettent de la litharge mais on sent combien tous ces vins doivent etre dangereux surtout les derniers. ils occassionnent ordinairement des coliques spasmodiques dont on ignore souvent la cause il est donc essentiel d'avoir un moyen assuré de reconnoitre les vins ainsi frelatés cest ce qu'on fait aisement avec une dissolution de foye de soufre arcenical pour peu que on en verse dans un vin lithargiré il noircit, au lieu que celuy qui ne l'est pas se trouble a la verité par il ne change pas de couleur ou du moins il reste rouge, la raison de ce phenomene est que l'acide du sel qui s'est formé dans le vin quitte sa base metallique pour s'unir

a lalkali fixe du foye de soufre, le plomb le soufre et larcenic se precipitent pele et mele mais sans contracter d'union ce qui fait que le plomb reprend sa couleur naturelle. S'il n'y a pas de plomb dans le vin lacide decompose toujours le foye de soufre, le soufre et larcenic se precipitents mais ils n'ont pas de couleur.

99e procede

Dissolution du plomb par l'acide nitreux.

mettes du plomb coupé en morceaux dans une petite phiole versez y par dessus de lacide nitreux etandue de douze parties d'eau faites chauffer votre bouteille, il se fait une legere efferverscence lorsquelle est finie decantés la liqueur, filtrés evaporés et faites cristalliser.

produit on obtiend un sel qui cristallise en piramides tronquées dont les angles sonts coupés et les cotés taillés en biseau apeupres comme les cristaux de l'alun.

Remarques lacide nitreux attaque le plomb tres lentements il faut meme quil soit chauffé il ne lattaqueroit point lorsquil —

est trop concentre, s'il n'est pas suffisament etendu la liqueur cristallise a mesure que la dissolution se fait, mais s'il est foible il ne cristallise que par l'evaporation. Si l'on distille ces cristaux a grand feu il se fait une detonnation tres violente dangereuse pour l'artiste. Kunkel aijant tanté de la faire faillit se tuer. ce phenomene est d'autant plus singulier que le plomb ne detonne pas avec le nitre et que cette detonnation n'arrive que dans les vaisseaux fermés

il y a dans cette dissolution comme dans toutes les autres dissolutions mettalliques les deux sels de Mr Rouelle avec excès d'acide et avec le moins d'acide qu'il est possible on peut precipiter le plomb de cette dissolution par le moyen des alkalis. —

La dissolution de plomb par l'acide nitreux fournit un moyen de tirer du mercure du plomb mais il n'est pas aisé de decider si ce n'est qu'une extraction ou si l'on forme veritablement ce mercure. Glauber faisoit cette mercurification en ajoutant au sel produit par cette dissolution dessèché

beaucoup plus d'alkali fixe qu'il n'en faut pour saouler l'acide nitreux, il y ajoutoit encore de la chaux vive et distilloit le tout ensemble il retiroit quelques gouttes de mercure coulant. Mr grosse a suivi une autre route mais on ne peut guere compter sur son procedé comme il est aisé de s'en appercevoir en jettant les yeux sur son memoire imprimé parmi ceux de l'academie. il a pris du plomb qu'il a dissoud dans l'acide nitreux et y a remis une lame de plomb mais peutetre que ce plomb contenoit du mercure comme celui ci a moins de rapport avec l'acide nitreux que le plomb il se precipite et le mercure s'amalgame avec luy

100° procedé

Dissolution du plomb par l'acide vitriolique

prenés du plomb coupé en morceaux versés dessus de l'acide vitriolique mettés le vaisseau sur le feu, lorsque l'acide vitriolique sera bouillant il attaquera le plomb et le dissoudra

produit une substance saline qui contient les deux sels de Mr Rouelle.

Remarques on peut faire cette dissolution

plus promptement en versant de lacide vitriolique sur une dissolution de plomb par lacide niteux. lacide vitriolique chasse lacide niteux et s'unit au plomb cella peut servir a decomposer le tartre vitriolé selon le procedé de Stahl lacide vitriolique s'unit au plomb, lacide niteux quil chasse rencontrant lalkali fixe fait un nitre regeneré,, on peut faire la meme decomposition avec le sel de saturne, la seule difference quil y ait cest quil reste une terre folliée au lieu dun nitre regeneré on peut aussi decomposer tous les sels vitrioliques par la meme methode.

101 procedé

Dissolution de plomb par lacide du sel marin

versés de lacide du sel marin dans un matras dans lequel vous avés mis du plomb coupé en petits morceaux il se faira une effervescence et slevera beaucoup de vapeurs blanches. Si on a fait ce melange dans une cornue et quon lait mis sur un bain de sable pour

peu que on donne de feu, Lacide du sel —
marin enleve au caleij le plomb quil a —
dissoud sous la forme dune matiere figee.

<u>produit.</u> cest un veritable sel neutre —
connu sous le nom de plomb corné ou de
beurre de saturne.

<u>Remarques.</u> comme lacide du sel marin
a plus de rapport avec le plomb que tous
les autres acides on peut faire cette ——
dissolution en versant de lacide du sel ——
marin sur une dissolution de plomb dans
un autre acide on la peut encore en —
versant sur ces dissolutions une dissolution
de sel marin il se fait alors une double —
decomposition Lacide du sel marin sunit
au plomb son base etant devenue libre.
Lacide qui tenoit le plomb en dissolution sen
empare et fait ou une terre follice ou un
nitre quadrangulaire ou un sel de glauber.

La dissolution du plomb par Lacide
du sel marin contiente les deux sels de ——
M. Rouelle. Le beurre de saturne est caleij

qui a le plus d'acide qu'il est possible il est cependant peu soluble et n'a pas plus de solubilité que le mercure sublimé corrosif ce sel cristallise en eguilles qui se groupent ensemble en maniere d'eventail mais elles ont cella de particulier que le lieu par ou elles sont unies nage a la surface de la liqueur et que le reste plonge dedans si l'on expose ce sel sur le feu il se fond et se change en une espece de corne d'ou luy est venu le nom de plomb corné, si on le traite dans les vaisseaux fermés il les penetre et on ne parvient a le faire sublimer que par un tour de main que peu d'artistes ont.

Comme le beurre de saturne se precipite a mesure qu'il se forme parce qu'il luy faut beaucoup d'eau pour le tenir en dissolution on l'a pris pour un precipité quoyque cella soit une veritable cristallisation, tous ces faux precipités sont capables de prendre une plus grande quantité d'acide si on leur en ajoute et alors ils se redissolvent.

102e procedé

amalgame du plomb et du mercure

faite fondre votre plomb, lorsqu'il sera fondû versés le dans un mortier ajoutés y du mercure et triturés les ensemble jusques a cequ'ils soient unis, vous aurés un amalgame mol et maniable, si vous le voulés solide il faut separer le mercure qui est en excés par le moÿen d'un chamois.

Remarques Lamalgame solide lorsque on en a separé lexces du mercure par le chamois contient cinq parties de plomb sur une de mercure, cet amalgame tient plus que celuÿ qui se fait avec les demi metaux et moins que celuÿ que on fait avec les metaux parfaits, cest une maniere de decomposer les metaux il faut en excepter le plomb et Letain qui ne se decomposant pas par cette voÿe ils se reduisent en une poudre grise qui etant fondue donne du vrai plomb.

103e procedé amalgame de plomb de bismuth et de mercure

faites fondre votre plomb et votre bismuth, mettés les tous fondûs dans un mortier de fer ajoutés y du mercure, et broyés les ensemble jusques a cequils soient bien unis.

Remarquez cet amalgame reste toujours fluide et passe tout entier au travers du chamois cequi est dautant plus etonnant que lamalgame de plomb et de mercure, et celuy de bismuth et de mercure ni passent pas quoy quils contiennent plus de mercure. M R. conjecture que cella vient de cequee laggregation est plus rompue dans lamalgame composé de sorte que les molecules de chaque metal y sont reduittes a lunité, au lieu que dans les deux amalgames simples il y a plusieurs molecules de chaque metal unies ensemble, il nest donc pas etonnant si elles sont plus grosses et lamalgame est moins fluide cella est si vrai quil entre moins de mercure dans lamalgame composé que dans les autres si lon laisse lamalgame

de plomb de bismuth et de mercure a
l'air libre le bismuth se separe et le plomb
reste fluide avec le mercure.

cet amalgame est un des moyens
dont on se sert pour allonger le mercure
mais il est aisé de reconnoitre cette fraude
ce mercure fait toujours la queue.

De l'etain

l'etain ou le jupiter des chimistes est placé
au second rang parmi les metaux blancs
il est sonnant, fait du bruit quand on le plie
il est tres fragile, allié avec d'autres metaux
il leur communique de la fragilité et les
rend cassants, il detonne avec le nitre, sa
chaux ne se vitrifie jamais pas meme lorsqu'on
l'unit aux matieres les plus vitrescibles, elle
donne une couleur opale ou laiteuse aux
verres dans lesquels on la fait entrer. cette
chaux ne se reduit jamais toute entiere
lorsque une fois elle a été privée de tout son
flogistique.
outre la terre vitrescible qui luy est

commune avec tous les autres metaux —
quelques chimistes admettent une terre —
arsenicale dans sa composition, il est vrai —
qu'il y a tres peu de mines d'etain qui ne —
contiennent de l'arsenic et on demontre ce demi
metal dans tout l'etain qui nous vient —
d'angleterre, car pour celuy qu'on nous —
apporte des indes et qu'on appelle etain de
malaque ou etain en chapeau il est pur, et
n'en contient point. Mr Margraff retire —
l'arsenic qui est dans l'etain en saturant ce
metal avec de l'eau regale, comme elle a plus
de rapport avec luy qu'avec l'arsenic celuy
cy se precipité lorsque la dissolution est bien
~~faite~~ saturee.

on ne connoit point de mine dans laquelle
l'etain soit bien pur, il est mineralisé avec
le souffre mais le plus souvent avec l'arsenic
et quelquefois avec tous les deux; les mines les
plus anciennes et les plus abondantes que nous
connoissions sont en angleterre, elles sont —
ordinairement en filon il y en a quelques unes
qui sont conglomerees, quelquefois l'etain est
en grains cristallisé comme les grenats. les —

les mines detain sont souvent accompagnées de pirites arsenicales que les anglois appellent <u>mundick</u>, elles ont quelquefois pour matrice une pierre noire tres refractaire, on est obligé pour lors de calciner la mine avant den faire le lavage.

pour les autres mines on se contente de les ecraser et de les laver pour en separer les terres et les pierres, ensuitte on les calcine afin den separer larsenic, et on les fond dans un fourneau a manche qui na que trois pieds de haute.

apres cette premiere fonte les anglois le refondent et le jettent dans des lingotieres quils ont soin de tenir fort chaudes afin que letain se refroidisse plus lentement et afin de faciliter la separation de differentes especes detain car il nest pas homogene on divise ce lingot en trois parties egalles dont letain est dune nature differante, celuij qui occupe la partie superieure du lingot est trop mol, on met trois livres de cuivre par quintal de cet etain pour luij donner un peu plus de dureté, celuij dela partie moijenne est mediocrement mol et un peu fragile on ij mele deux livres de plomb par quintal, celuij dela partie inferieure est

tes aigre on l'allie avec le plomb comme le precedent mais on en met dixhuit livres sur un quintal detain.
on mele ensuitte les deux premieres parties et on les allie avec du bismuth pour faire ce qu'on appelle letain sonnant dangleterre la troisieme partie forme ceque'on appelle — letain dela basse etoffe. mais on ne nous — apporte jamais dangleterre détain pur que on appelle etain vierge ou de celuy dela premiere fonte, il y a meme une loy qui defend sous peine dela vie den sortir dangleterre. les — potiers detain deparis sont obligés dallier letain quils mettent en oeuvre avec de — l'antimoine et du cuivre, ils ont une methode fort ingenieuse devaluer la quantité de — plomb qui peut etre allié avec leur etain, ils ont un moule dans lequel ils fondent — successivement de letain pur, du plomb pur, et leur alliage ils comparent ensuitte le — poids dernier aux deux autres.

Les usages de letain dans leconomie civile sont tres etendus, outre la vaisselle on sen sert encore pour couvrir les vaisseaux de cuivre et les mettre ahabri des menstrues qui pourroient les attaquer, on a cru par ce moyen prevenir

les dangers qu'on encourroit de preparer les aliments dans ce metal, mais que ce deffensif est foible, il est souvent aussi dangereux que le cuivre meme soit par la portion darsenic qui se trouve dans tous les etains soit par le plomb auquel il est presque toujours allié, quoiqu'il en soit voila comment se pratique letamage dabord on decape le cuivre, cest a dire qu'on enleve toute la rouille qui pourroit y etre adherante et qui empecheroit letain de prendre pour cet effet on la racle avec une ratissoire faite exprés ou on la frotte avec du sel ammoniac, lorsque le cuivre est decapé on le chauffe, et un ouvrier y etend de la colophone avec une etoupe, cette colophone sert a empecher que letain ne se calcine, ensuite on y applique letain, cet etain ne couvre jamais tout le cuivre soit qu'il nait pas été bien decapé soit que la couche qu'on en met ne soit pas assez epaisse, il est aisé de demontrer le cuivre qui est a nud en laissant de l'alkali volatil dans un vaisseau etamé, ou en exposant le vaisseau a la vapeur du vinaigre, au bout dune ou deux heures, on apperçoit a la loupe une infinité de petits points bleus qui sont les endroits ou le cuivre a été attaqué. mais

quand bien meme le cuivre seroit aussi —
parfaitement couvert qu'il pourroit l'estre —
l'etain etant soluble dans presque tous les —
menstrues, le cuivre est bientot a nud. sans
compter les parties arsenicales de l'etain et le
plomb qui entre toujours dans cet amalgame —
desorte que les sausses preparees dans des —
vaisseaux de cuivre etamés peuvent contenir
et contiennent souvent en effet une dissolution
de cuivre, une dissolution d'arsenic et une
dissolution de plomb en petites doses a la —
verite et dont les effets pour estre lents, et
peu sensibles d'abord ne sont pas moins —
reels.

on employe encore l'etain pour couvrir de
lames de fer et faire ce qu'on appelle le fer —
blanc, on a de grandes plaques de tole ou de
fer batu en feuilles, on les ecure bien avec du
gros sable pour leur enlever toute la rouille
ensuitte on les fait tremper dans une espece de
mauvais vinaigre de grain, on les ecure de
nouveau et on les trempe dans de l'etain —
fondu, comme on est obligé de tenir longtemps
cet etain en fonte on les recouvre de colophone
pour l'empecher de se calciner, cette substance
est tres propre a refournir le flogistique a —

letain qui pourroit lavoir perdu, dailleurs elle defend ce metal du contact de lair et commence a echauffer le fer avant quil ne touche a letain et empeche quil ne le refroidisse letain coule ordinairement le long de ces — lames et sarreté a la partie inferieure ou il — fait une espece de bourlet fort epais, pour — loter on retrempe ce bord dans de letain fondu et fort chaud et comm'on en trempe environ un pouce cella fait une espece de lisiere de — cette longueur qui paroit plus epaisse que le reste. cette lisiere est ordinairement de — peu de durée parceque le fer qui la compose a été recuit.

letain allié avec le plomb fait la soudure pour les metaux blancs on lappelle encore soudure tendre, on la divise en soudure foible et en — soudure forte la premiere se fait de deux parties de plomb sur une detain la seconde au contraire de deux parties detain sur une de plomb.

au sujet de la soudure M 61. nous a dit que on ne pouvoit jamais unir immediatement lor au fer, il faut couvrir le fer de cuivre par le — moyen des vitriols ou tout autre.

lalliage que glaubert faisoit de 4 parties —

Letain sur une de regule dantimoine auquel il ajoutoit une partie de fer en Limaille sur deux de cet alliage, rougi et plongé dans du nitre fondu senflamme sur le champ. ce grand chimiste pretend quon en retire toujours une petite partie dor mieulx aussi en le coupellant, pour retirer cet or il faut faire la reduction dela chaux quon a obtenue par la detonnation ensuitte coupeller avec le plomb cet alliage reduit. Caffius pretandoit quon en retiroit aussi toujours de Lalliage de Letain et du plomb en projettant a differentes reprises dela poudre fulminante dessus pendant quil etoit en fusion. Lalliage de glanbert est si dur quil fait feu en le frappant avec un briquet.

104. procedé

calcination de Letain potée.

il suffit de tenir Letain en fonte et de carter continuellement une pellicule qui se forme a sa surface.

produit on reduit par ce moyen tout Letain en une poudre grise qui est une veritable chaux detain, on Lappelle potée.

Remarques Letain se calcine tres facilement

et meme plus facilement que le plomb, — mais on ne luy enleve qu'avec peine les dernieres portions de son flogistique, cette chaux grise est donc une chaux imparfaite on s'en sert — pour polir les verres des lunettes et des telescopes si l'on pousse cette chaux grise a un tres grand feu elle devient jaune et ensuitte blanche mais jamais elle ne se vitrifie quelque feu — qu'on luy donne et ne perd jamais tout son flogistique.

fondu a parties egalles avec le plomb il — presente des phenomenes singuliers, lorsqu'ils sont bien rouges ces deux metaux se separent l'etain vient nager a la surface et le plomb reste dessous, lorsque cela arrive en coupellant l'argent s'il est allié avec de l'etain les — essayeurs disent que la coupelle se herisse. l'etain se calcine beaucoup plus promptement il fume il scintille comme un charbon — phenomene particulier a ce metal, a mesure qu'il perd son flogistique il prend un — arrangement symetrique en forme de filets parralleles. cette separation de l'etain avec le plomb qui arrive toutes les fois que ce metal entre dans l'alliage de l'argent.

embarrasse beaucoup les assayeurs parceque elle empeche la vitrification duplomb, ils remedient a cet inconveniant en ajoutant du verre deplomb, on peut y ajouter aussi du sublimé corrosif il sefait un veritable etain corné qui senvole. lafumee qui selève du plomb fondû est tres dangereuse parceque ce metal contient toujours comme nous lavons dit une portion darsenic.

pour empecher que letain nese calcine lorsque on est obligé dele tenir quelque temps en fonte les potiers detain y mettent dela colophone qui se brule alasurface et redonne du flogistique aletain qui peut setre calciné.

105° procede calcination de letain par le moyen du nitre.

si lon fond ensemble une partie detain et deux parties de nitre dans un creuset bien rouge il se fait une detonnation tres vive

produit il reste dans le creuset une chaux absolue detain et un alkali fixe rendu caustique.

Remarques letain differe du plomb en cequil detonne avec le nitre cequi prouve

qu'il a beaucoup de flogistique, pendant cette detonnation il s'eleva une fumee blanche qui est une chaux d'etain enlevee par la rapidité de la flamme.

on peut encore calciner letain avec le soufre et faire un etain brulé. —

106e procede vitrification de chaux detain email blanc.

prenés une partie de chaux detain deux — parties et demi de minium, une partie de sable de nevers et une demi partie dalkali fixe, mettés le tout dans un creuset et — donnés luy un feu de fusion dans lequel vous tiendrés la matiere fondue au moins une demi heure.

produit vous aurés une matiere opaque — couleur de lait cest lemail de la fayance. —

Remarque la chaux detain soit seule soit melee a dautres verres ne se vitrifie jamais elle rend ces verres opaques et leur donne une couleur opale ou de blanc de lait — selon qu'il y en a plus ou moins: Mr Rouelle conjecture que cette chaux n'est pas combinee dans ces verres et quelle n'y est que confondue

cette propriete de la chaux detain luy est —
commune avec la chaux vive, et la terre
animale; quelques chimistes en ont conclu
que la terre de letain etoit de la nature
des terres calcaires et non pas une terre
vitrescible. Mr Rouelle croit pouvoir en
conclure que ces terres ne different —
entre elles que par quelque principe etranger
La terre animale ressemble a la terre des
vegetaux par la solubilité dans les acides —
mr R. conjecture que la terre absorbante
des animaux est la terre primitive —
parceque melee a quelques autres terres —
elle devient vitrescible.

il est bon de laisser refroidir les verres —
dans le creuset car comme ils sont en une
espece de pate il en reste toujours beaucoup
qui adhere au creuset d'ailleurs en se
refroidissant trop brusquement il est —
sujet a se gerser et a se casser.

<u>107e procedé</u> Reduction de letain.

fondés votre chaux de tain avec un flux
noir et il se reduira

<u>Remarques</u> La chaux grise de letain se —

reduit assés facilement, mais la chaux absolue demande des fondants encore n'y en a til jamais qu'une partie qui se reduise cequi semble prouver qu'elle a perdu quelque autre principe que le flogistique.

108e procedé dissolution de letain par lacide niteux

mettés de lacide niteux forte affoibli dans un petit matras, mettés y ensuitte une petite quantité detain coupé par morceaux lorsque celuy la sera dissoud ajoutés y en dautre et ainsi successivement jusqu'a a cequé notre dissolution soit suffisament chargée.

produit vous aurés deux sels metalliques.

Remarques letain se dissoud tres difficilement dans lacide du vinaigre encore pour qu'il y en ait quelques vestiges de dissoud il faut le reduire en chaux malgré cella il lattaque tres foiblement, cella peut faire juger de lidée qu'on doit se faire du sel de jupiter que quelques chimistes disent avoir obtenu

par cette dissolution M. B. croit quils nont pas tenté lexperiance et quils se sont laissés seduire par lanalogie du sel de saturne.

mais lacide nitreux dissoud tres bien letain cette dissolution sert de base a la couleur ecarlate cest une propriété de letain que ses dissolutions dans leau forte et dans leau regale exaltent les teintures rouges surtoute celles qui sonte tirees du regne animal, cest pour cella quon se sert de cochenille pour faire lecarlate.

on ne sçauroit la faire avec trop de lenteur parceque pour peu que on aille vitte on perd une grande quantité des vapeurs de lacide nitreux et parconsequant de son flogistique qui enleve en meme temps celuy de letain. cequi doit necessairemente affoiblir la couleur qui reside dans ce phlogistique. car Drebel qui comme nous lavons dit a fait la decouverte de cette couleur. ce nest pas la seule decouverte quil ait faite en chijmie on pretend quil avoit trouvé un moijen de respirer au fonds de la mer dans une

cloche sans en renouveller lair en debouchant une bouteille pleine dune liqueur dont la proprieté est de suppleer au renouvellement de lair vraisemblablement en luy fournissant du principe qui avoit été absorbé dans la respiration ou en absorbant ou detachant en quelque maniere de lair ceque la transpiration pulmonaire et celle du reste du corps auroit pû luy donner de nuisible a la respiration. cest glû garcon de Drebel qui a apporté la teinture de lecarlate en france et etabli les gobelins.

Revenons a la dissolution de letain par lacide nitreux, cette dissolution est dun blanc opale, si lacide nitreux est trop concentré il se fait une precipitation cest le sel avec le moins dacide quil est possible qui cristallise a mesure quil se forme, si lon met trop detain la liqueur devient epaisse et gluante et cet epaississement est quelque fois si considerable quon a beaucoup de peine a la dilayer si sur ces dissolutions on verse de lalkali fixe ou de lalkali volatil il se fait de veritables precipités qui sont dun ~~blanc~~ blanc jaunatre.

109 procedé

Dissolution de letain par leau regale.

pour faire cette dissolution il faut prendre une eau regale faite de trois parties dacide nitreux et dune partie dacide du sel marin il faut etandre ce menstrue et quand au reste de loperation proceder comme dans la dissolution précédante.

produit on a encore deux sels comme dans le procedé precedant.

Remarques. la dissolution de letain par leau regale est verte et gluante comme une espece de colle Mr Rouelle croit pouvoir attribuer ce phenomene au flogistique qui est tres abondant dans letain ce qui fait une espece de combinaison assez analogue a celle des huilles. lorsquon etand cette dissolution elle prend une belle couleur dor

nous avons deja dit que Mr Margraff. separoit larsenic contenu dans letain en saturant leau regale de ce metal. il fait son eau regale en dissolvant une partie de sel ammoniac dans huit fois son poids

dacide nitreux.

Si lon mettre a une dissolution detain par leau regale une dissolution dor par le meme menstrue il se fait un precipité rouge qui donne lacouleur de rubis au verre dans lequel onle fond; ce precipité fait dire a M R. que les acides peuvent servir a des veritables aggregés.

on peut precipiter la dissolution detain par leau regale par les memes moyens que la dissolution par lacide nitreux.

110° procedé

Dissolution deletain par lacide du sel marin. lesprit fumante de Libavius.

prennes deux onces detain faites le fondre et lorsquil sera fondû amalgamés le avec deux onces et demi de mercure melés cet amalgame avec quatre onces et demi de sublimé corrosif, mettés ce melange dans une cornue deverre que vous placerés sur un feu desable, que vous echaufferés peu apeu jusques a ceque vous soyés parvenû aluy donner ledegre de leau

bouillante alors il se fait tout a coup une effervescence qui est celle dela combinaison et le balon se remplit devapeurs blanches qui se rassemblants aufonds dubalon dont elles occupents au moins les deux tiers bientot apres il tombe degouttes qui se succedents tres rapidements et qui cessents bientots de couler en meme temps. il se sublime des especes defleurs qui sattachent au haut dela cornue et tapissent la partie superieure dubalon, cest un sel avec le moins dacide possible.

produit cette liqueur est la liqueur fumante de libavius. Cest une dissolution detain dans lacide desel marin, elle contients les deux sels de M B. les fleurs sonts un sel avec le moins dacide quil est possible.

Remarques. on amalgame letain avec le mercure afin den ecarter les parties et donner prise au dissolvants. dans cette operation lacide desel marin quitte le mercure et sunit a letain avec lequel il fait un etain corné; cet etain corné contients

comme toutes les autres dissolutions metalliques deux sels lun avec exces dacide, et lautre avec le moins dacide quil soit possible, on fait faire divorce a ces deux sels en y versant de leau dessus, on luy a donné le nom de liqueur fumante de libavius parceque lorsquon ouvre le vaisseau qui la contient il en sort une fumee blanche tres epaisse elle se dissippe en entier, tout lacide du sel marin volatilise ce metal. elle ne fume point dans les vaisseaux fermés M. R. pretand etre en etat de rendre raison de ce phenomene ne scavoit ce point parceque ces vapeurs ne sont pas solubles dans lair.

quelques chimistes se sont servis de cette liqueur comme dun dissolvant pour les travaux de lalchymie

Si sur une dissolution detain dans lacide du sel marin on verse une dissolution de tartre vitriolé il se fait une double decomposition lacide vitriolique sunit a letain et lacide du sel marin sunit a lalkali fixe. M. R. croit que cet alkali fixe a beaucoup de part a la decomposition

parceque lacide vitriolique tout seul ne produit pas cet effet.

IIIe procedé

amalgame de letain et du mercure.

il faut prendre letain et lorsquil est fondu le triturer dans un mortier de fer avec le mercure.

Remarques cet amalgame tient beaucoup plus que celuy des demi metaux lorsquon les triture dans leau le mercure quitte letain sans luy faire perdre son eclat mettallique il en est de meme de lamalgame du plomb au lieu que les autres metaux lorsquon les traite dela meme maniere se decomposent, et se reduisent en une chaux irreductible; lexces de mercure qui est dans cet amalgame sen separe par le chamois.

cest par le moyen dun amalgame semblable que les mirotiers appliquent le teint aux glaces, lorsque la glace a été polie ils y appliquent de feuilles detain batu dun quart de ligne depais et les couvrent

entierement ensuitte on arrose les feuilles avec du mercure coulant. ce mercure sunit a letain et fait un veritable amalgame on en separe lexcés en panchant la glace par degrés.

Du fer.

Le fer appellé aussi mars par les chimistes est un metal imparfait du nombre de ceux qu'on nomme solaires il est peu ductile dune couleur blanche et livide lorsqu'on le rougit il scintille, il ne sunit pas avec le mercure cequi joint alapropriété quil a detre attiré par laimante suffit pour le distinguer de tous les autres metaux

ce metal est repandu generalemente dans toute la nature dans les indes laffrique et lamerique avec autant dabondance que dans leuropa il est dans toutes les terres et argiles qui sonte rouges ou qui ledeviennente dans le feu et par la suitte il y en a quelques unes comme la terre a pipe et la craije ou lon nen trouve pas

ou parceque point du tout.

on le trouve mineralisé avec le Soufre ou avec larcenic quelquefois avec tous les deux il est souvent uni a dautres metaux et ces mines sont accompagnes tantot dun quartz ~~tantot~~ dun Spath quelquefois dune pierre calcaire il y en a meme qui sont unies a une pierre apire comme las Beste leau lentraine facilement et quelquefois lemporte fort loin il faut pour cella quil soit vitriolisé lorsquil se rencontre — quelque terre absorbante laside vitriolique quitte ce metal qui flotte encore quelque temps dans leau mais qui enfin sedepose dans la terre et y forme les terres — martiales les geodes, les atites ou pierres daigle selon les differands arrengements quil prend. ces mines faites par transport ne sont pas en filon comme celles qui se trouvent dans lancienne terre elles sont ordinairement en nappe et se trouvent ordinairement au bord du tractus calcaire dans lamas des cornes dammon et des madrepores

on en trouve de pur dans les entailles de la terre comme a la cote dor en afrique ce fer est malleable il y a eu des naturalistes qui onts pretandu quil avoit été fondu par les volcants, mais cella est insoutenable puisque le fer qui a été fondu est cassants et ne soufre point le marteau

il y a des mines dont le fer sans etre malleable ait attirable par laimant et souvant il est sous la forme dun sable, il y en a dautres dont il fauts que le fer ait été rougi dans des vaisseaux fermés pour pouvoir etre attiré. stahl a cru que cetoit parceque ce fer n'avoit que une union legere avec le flogistique union qui devients plus intime par le moyen du feu, dautres onts pensé que le soufre etoit la cause du phenomene et que des que ce soufre est consumé laimants lattire, mais on a observé que la mine apres avoir passé par le feu avoit encore le meme poids quavants dy avoir ete exposee quoyquil en soit il ny a que le fer qui a du flogistique qui soit attirable par laimant.

le fer est de tous les metaux le plus

difficille afondre et demande leplus grand feu les fourneaux ou lon fait cette fonte ont plus de hauteur et leurs parois ont plus d'epaisseur que n'en ont les fourneaux ou lon fond les autres mines. la fonte n'est pas liquide mais comme pultacee il y a des mines de fer qui ont besoin d'estre calcinees avant de pouvoir estre traitees, telle est celle d'alvar en dauphiné c'est une mine blanche et spatique qui devient rouge par la calcination au sortir du feu on la porte sur des aires, ou elle reste exposee a l'air elle y tombe en efflorescence plus on l'y laisse, plus elle rougit, plus elle donne du fer, et le fer en est meilleur. on ne scait pas qu'elle est la cause de ce phenomene il paroit qu'il y a une substance qui se detruit, ou qu'il se fait une nouvelle combinaison M R. conjecture que cela pourroit bien venir aussi de ce que cette mine contient une veritable argile qui tombant en efflorescence laisse le fer a nud. il y a une autre mine en allemagne qui se trouve avec de vegetaux et des poissons et qui ne fournit jamais tant de fer que lorsqu'elle a été calcinee avant la fusion mais il y en a beaucoup d'autres qui

ront besoin que d'estre lavées ou boccardées pour pouvoir estre fondues.

toutes ces mines ont besoin d'intermede pour pouvoir estre fondues, cet intermede s'appelle ordinairement castine c'est une pierre calcaire qui sert a fondre l'argile qui est dans la mine, ces deux terres ainsi fondues surnageant sur le fer dans la braque du fourneau et se trouvants au dessus des scories, elles forment une espece de verre que on nomme laitier et qui pourroit tres bien servir d'intermede dans une nouvelle fonte lorsque le fer est en pleine fusion dans la braque qui comme dans tous les autres fourneaux est faite avec de l'argile et de la poudre de charbons on debouche le fourneau et l'on fait par ce moyen les gueuses des pots des plaques de cheminée des canons des boulets &c. c'est ce que on appelle la fonte.

apres cette premiere fonte le fer est encore tres fragile et souvents il est melé avec de terres etrangeres et meme du soufre et de l'arsenic s'il etoit veritablement mineralisé il faut donc l'affiner et le fondre de nouveau le but principal de ce travail est de luy donner plus de flogistique, pour cet effet on prend des morceaux de gueuse plus ou moins gros

selon la force ou ladresse de laffineur on les fait rougir sur des charbons dans un fourneau fait exprès lorsquil est pret a fondre laffineur le saisit en y fichants une pointe de fer bien trempée emmanchée dans un long baton quon tients suspendû par une chaine de fer — de facon cependants quelle est mobile. — Laffineur le roule continuellement sur des charbons embrasés et on ly tients plus ou — moins longtemps selon que le fer est plus ou moins pur. enfin on le laisse fondre il coule en une matiere pultacée; ce fer nest pas — encore malleable ets la fonte ne peut jamais luy donner cette qualité au contraire si on le tients trop long temps en fusion ets que on le refonde trop souvants on le gatte et on le decompose il est cependants alterable par — laimants.

pour donner ace metal la malleabilité ets le rendre ductile, il fauts le petrir agrands coups de marteau ceque on appelle forger — pour cella on le fait rougir et on le porte sur des grosses enclumes où on le bat avec des — marteaux dun poids enorme il y en a qui — pesants jusque a 1800 livres et cest ordinairement leau qui les fait mouvoir, on le reduit par —

ce moyen en grandes lames. il se fait encore une autre travail dans les forges qu'on appelle la fonderie c'est lors qu'on la met en petites tringles telles que on les vend chez les marchants en lames se fendants par le moyen d'une machine a roues semblable a celle dont les vitriers se servent pour leurs plombs a vitres, on les y presente toutes rouges.

apres tous ces travaux on a trois sortes de fer que on reconnoit a la fracture. si elle paroit en petits grains blancs et serrés c'est le plus pur et celuy approche le plus de l'acier si la cassure paroit par petites facettes appliquées les unes aux autres telles que celles qu'on apperçoit dans les cassures de l'antimoine c'est un fer de la seconde espece qu'on appelle fer rouverain il est tres cassant, celuy enfin qui fait le filet comme le bois qu'on rompt et dont la cassure forme une espece de pinceau fait le fer doux et flexible c'est le fer de la plus mauvaise qualité. ces trois sortes de fer se trouvent ensemble dans chaque espece celuy ou elles sont le mieux proportionnées est le meilleur ces differends fers sont distincts et forment des masses aggregatives particulieres.

mais tous ces fers n'ont pas encore leur

flogistique quils peuvent prendre il en est une autre espece quon pourroit appeller a juste titre un fer parfait cest lacier il y a des mines dont le fer est si pur quil y en a une partie qui est changee en acier par la premiere fonte telle est la mine dalsace il y en a dautres dont on en retire a la seconde fonte. pour separer cet acier de fer auquel il est uni il faut refondre la gueuse et la jetter dans un moule plat dont les bords soient en pente et vont en samincissant. Lacier etant plus fusible parcequil contient plus de flogistique que le fer et conservant par consequent plus longtems sa fluidité coule vers les bords tandis que le fer moins fusible et figeant plus tot reste au milieu.

mais il y a des moyens de convertir toute sorte de fer en acier cest adire de leur donner autant de flogistique quils en peuvent prendre le premier de ces moyens est la cementation cest ce quon appelle la trempe en paquets. on prend du fer forgé le meilleur fait toujours le meilleur acier on lempate avec des cendres, de la poudre de charbon, de la suie des matieres animales de la chaux de la suije &c on met le tout ensemble dans une boette de fer et on lexpose a un

feu capable de l'embraser sous le foudre au bout de quatre heures tout ce fer est couvert d'une ligne d'acier plus on l'y tient, plus la — metamorphose est grande, si on donne trop de feu le fer se decompose et au lieu d'acier, — on n'a qu'un fer Souverain lorsqu'on juge que le paquet a resté assez longtemps dans le — feu on le jette dans de l'eau froide, c'est la le moyen que les armuriers, les coutelliers les fourbisseurs se employent pour convertir leurs differands ouvrages en acier il n'est — aucun de ces ouvriers qui ne pretande avoir un secrets qui consiste a ajouter ou a retrancher quelque chose a la patte avec laquelle on — cemente le fer mais toutes ces pretensions sont ridicules cet amas de matieres differantes est inutile car puisqu'il ne s'agit que de donner — du flogistique au fer la poudre de charbon — toute seule suffit il est bien vrai que le — carbon des matieres animales contenant plus de flogistique et le flogistique y tenant davantage que dans aucun autre charbon il est plus propre a cette operation. Le — charbon de terre ne vaut rien ni pour la fonte ni pour l'affinage du fer, encore moins

pour faire l'acier parceque le soufre —
qu'il contient detruit le fer.

cequi prouve que la poudre de charbon suffit seule pour faire de l'acier c'est qu'on — peut convertir le fer en acier dans un creuset bien fermé quoiqu'on n'y ajoute rien que — du charbon en poudre, en un mot tout le — but de ce travail n'est que d'introduire dans le fer assez de flogistique pourqu'il ne reste plus aucune partie qui ne soit dans l'etat — metallique, on voit par la combien Mr — de Reaumur s'est trompé lorsqu'il pretend que le sel marin aide a la combinaison du — flogistique.

on fait encore de l'acier en exposant de barres de fer au contact de la flamme — quelquefois on enduit ces barres d'une boue vegetale d'autrefois on les y expose a nud mais alors la surface de ce fer se calcine l'acier est au dessous de cette chaux. il est essentiel de chauffer lentement. on peut — encore faire de l'acier en exposant du fer — dans un creuset bien lutté sans addition de flogistique qui penetre le creuset en contant le fer se combine avec luy cequi prouve que —

le flogistique suffit pour convertir le fer en acier et que le flogistique et la matiere du feu sont une seule et meme chose. —

Le fer reprend si aisement son flogistique qu'on peut meme le luy donner avec d'autre fer; si on trempe une barre de fer battu ny dans une masse de fer actuellement en fusion et qu'on la retire avant que le fer fondû commence a se refroidir on la trouve convertie en acier cella vient de ce que le fer malleable a plus de rapport avec le flogistique que le fer en fusion. —

Le fer ainsi que tous les metaux est capable de l'ecrouissage c'est adire du raprochement de ses parties c'est ce qu'on fait par la trempe, on rougit le fer et on le trempe tout rouge dans de l'eau froide mais selon qu'on veut que la trempe soit plus ou moins dure on chauffe plus ou moins et on refroidit plus ou moins vitte, plus on le chauffe et plus on le refroidit rapidement plus l'acier est dur et la trempe est forte. a mesure que le fer s'échauffé il prend differentes couleurs qui varient a

proportion du degré de chaleur qu'il éprouve
c'est a ces nuances que les ouvriers connoissent
le point auquel il faut tremper leur fer selon
le degré qu'ils veulent luy donner. on produit
le meme effet en le forgeant a froid —

112° procedé Calcination du fer a l'air. saffran

de mars aperitif.

prenés de la limaille d'acier bien fine et exempte
de toute melange de cuivre mettés la dans un
plat de terre fort evasé exposés la a l'air —
dans un lieu ou elle soit exposée a la pluye —
et a la rosée elle y perdra peu a peu son —
aspect metallique mais comm'en meme —
temps elle fait de petites masses et se pelotonne
il faut la broyer et la reexposer a l'air jusques
a ce qu'elle soit toute reduitte en l'etat d'une —
chaux.

produit c'est le saffran de mars aperitif
ou une chaux de fer qui a le moins perdu —
de flogistique qu'il est possible.

Remarques le fer est de tous les metaux celuy
qui perd le plus aisement son flogistique
l'humidité de l'air suffit pour le luy enlever —

car il ne faut point imaginer que ce soit l'acide universel qui produise cette dissolution comme l'ont pretendu quelques chimistes il suffit pour le demontrer de faire remarquer que le saffran de mars ne contient point d'acide vitriolique.

la Rouille de fer n'est autre chose que une chaux de fer auquel l'humidité de l'atmosphere a enlevé une partie de son flogistique, cette rouille lorsquelle est nouvelle est attirable par l'aimant il n'en est pas de meme lorsquelle a entierement perdu son flogistique.

Le saffran de mars a la rosée du printemps n'a rien qui le distingue des autres ni qui le rende meilleur, au contraire il est tres imparfait et tres peu divisé, si on n'a exposé la limaille que pendant les trois mois d'un printemps et pour le rendre parfait il faudroit plusieurs années. on est donc obligé d'avoir recours a l'eau de la pluye outre celle de la rosée encore ce saffran est il toujours tres grossier

Le nom de saffran a été donné assez improprement a cette chaux et a toutes celles des metaux colorés parcequ'elles ont une

couleur rougeatre.

113 procedé

calcination Du fer par le broijement a l'eau. æthiops martial de Mr Lemeri

prenés de la limaille bien fine faites en une pate avec un peu d'eau elle séchauffera mettés la dans un carafon couvrés la d'eau agités la avec la machine de Mr Lagaraije au bout de deux fois 24 heures agités un peu cette eau et apres avoir laissé deposer cequil ij a de plus grossier decantés leau dans laquelle nage la chaux la plus legere et la plus divisee, mettés la dans un vaisseau un peu hauts et laissés deposer cette chaux flottante lorsquelle sera deposee decantés et sechés rapidement.

produit, on a par ce moijen un saffran de mars noiratre aussi divisé quil puisse lestre.

Remarque cette methode est due a Mr Lemeri le fils, Mr Rouelle a ajouté seulements la machine de Mr Lagaraije cequi abbrege infiniment loperation, dailleurs le saffran de mars quon prepare par cette voije est plus divisé et a moins perdu de son flogistique cequi le rend plus soluble dans les

acides des premieres voijes ce n'est que a la faveur de cette dissolution qu'il peut passer dans le sang desorte que lorsqu'il n'ij a point d'acide dans les premieres voijes il sort avec les excrements. quatre ou cinq grains de saffran de mars preparé selon la methode de Mr Ro. sont beaucoup plus efficaces qu'une plus forte dose si on a suivi celle de Mr lemeri qui en differe en ce qu'on se contente d'agiter trois ou quatre fois le jour la matiere ce qui rend l'operation plus longue et par consequent fait perdre une plus grande quantité d'aflogistique. M Ro. a evaporé avec beaucoup de soin l'eau dans laquelle son saffran de mars a été broijé et celle dans laquelle il a été lavé il n'en a jamais retiré le moindre atome de matiere saline preuve que ce n'est point un acide contenu dans l'eau qui decompose le fer comme l'ont pretendu quelques chimistes

Mr Rouelle a trouvé le moijen de donner a ce saffran de mars une couleur de tabac d'espagne sans rien diminuer de sa division il est vrai qu'il perd un peu plus de son

flogistique sans que pour cella il cesse d'estre attirable par l'aimant.

114e procedé

calcination du fer au feu de reverbère saffran de mars astringent.

prenes du safran de mars aperitif du procedé precedant mettés le dans une petite capsule de verre exposés la a un feu de reverbere jusques a cequ'il ait pris une couleur pourpre

produit vous aurés une chaux absolue de fer cest le safran de mars astringent.

Remarques. le safran de mars n'est plus attirable par l'aimant, mais pour parvenir a ce point il faut au moins deux fois 24 heures de calcination, on peut le faire avec de la limaille de fer comme avec une chaux de ce metal mais l'operation est beaucoup plus longue.

Les anciens tels que isaac le hollandois l'avoient reduit au meme point de division en tenant du fer au feu de reverbere pendant près de trois mois a la fin ce fer se gonfloit et acqueroit jusques a vingt fois plus de volume, lorsqu'il le retiroit il etoit reduit en une poudre

impalpable d'un beau rouge. Kunkel a repeté cette operation dans une verrerie et a reussi. ce saffran donne une excellante teinture aux verres c'est une des operations préliminaires a l'extraction du sel des metaux.

115e procedé.

calcination du fer par le moyen du soufre.

faites rougir une barre de fer jusques au point ou il faut quelle soit pour la fondure, mettés y du soufre dessus il se fondra et faira fondre le fer qu'il reduira en grenailles recevés ces grenailles dans quelque vaisseau de terre. lorsque vous en aurés suffisament reduites les en poudre, et mettés les dans un creuset au fourneau de reverbere jusques a ce quelles soient reduittes en une poudre rouge couleur de pourpre.

Remarques on peut faire cette calcination en calcinant ensemble de la limaille et du soufre, dans cette operation quelque voye que l'on prene pour la faire le soufre sert aussi dans la calcination le flogistique du soufre venant a se degager entraine avec luy celuy du fer. et reduit ce metal en chaux. L'acide

vitriolique devenu libre s'unit a cette chaux — et fait un veritable vitriol martial. c'est une image de cequi se passe dans l'efflorescence des pirites martiales en poussant ces matieres au feu on decompose ce vitriol, l'acide vitriolique se — separe et il ne reste quune chaux martiale — semblable au colcothar quon trouve apres la distillation du vitriol martial.

Si l'on vouloit retirer le vitriol martial quon fait par cette operation il faudroit — lorsque la limaille commence a prendre une couleur rouge la lessiver pour en retirer le — vitriol qui est deja fait ensuitte on remet cequi reste de limaille a recalciner par la — on retire beaucoup de vitriol cequi prouve que l'acide du soufre et celuy du vitriol sont les memes.

116e procedé

calcination du fer par le moyen du soufre et de l'eau volcan artificiel.

prenez volumes egaux de limaille de fer et de fleurs de soufre faites en une pate avec un peu d'eau au bout de quelque temps la patte s'echauffe se gonfle exhale une odeur de foye de soufre

et jette une fumee ~~blanc qui~~ blanche qui prend feu. Si lon a employé beaucoup de matiere on rend cette effervescence plus vive en y ajoutant un peu d'eau a mesure que la matiere se desseche. si lorsque la matiere est refroidie on la calcine aun feu de reverbere on obtient un colchotar semblable au precedant.

Remarques. cest une propriaté du fer lorsquil est reduit en limaille de sechauffer avec leau son flogistique se degage et degage celuy du Soufre, dela le gouflements, la chaleur, la fumee et laflamme qu'on voit paroitre. lacide vitriolique devenu libre sunit au fer et fait un veritable vitriol de mars quon peut retirer par les moyens indiqués cy dessus en la lessivant apres que leffervescence est passée.

si lon mets cette masse dans un vaisseau de fer qu'on lenseveliffe sous terre elle se gonfle se boursoufle, se creve, et il en sort de flammes cequi imite assés bien les volcants; cest daprés cette experiance que Mr. Lemery avoit imaginé que les volcants ne prennoient feu que parcequil

y avoit du Souffre qui venant a s'unir au fer prenoit feu, et embrasoit toutes les matieres combustibles qui se trouvoient aportée de l'incendie il n'avoit pas fait attention que le fer qu'il — employe dans son experience est un fer malleable, qui ne se trouve pas touts fait dans les entrailles de la terre, et que les pirites martiales qui tombant en efflorescence ne prennent jamais feu; il n'en est pas de meme des terres alumineuses et — piriteuses qui etant des decomposés des vegetaux font effervescence, et prennent feu; il est possible dit Mr Rouelle de disposer le fer et le Souffre — extremement divisés de telle sorte qu'ils s'enflamment sur le champs cest le pirophore de Mr. Lefevre. voyés la methode qu'il suit pour faire ce pirophore procedé 126e cest ici qu'il auroit falu placer cette experience.

117e procedé

Calcination du fer par le moyen du nitre ou detonnation du fer avec le nitre. —

prenés du fil de fer bien fin tel que celuy dont on se sert pour les cordes de clavecins, mettés le dans un creuset et lorsqu'il sera rouge pret a fondre jettés y a differentes reprises trois fois son poids de nitre bien sec et bien pulverisé —

il se fait une detonation tres vive; lorsqu'elle est passée on retire le creuset du feu, on jette la matiere qui est en fonte dans un mortier de fer qu'on a eu la precaution de chauffer auparavant pour en oter toute humidité,

produit vous obtiendrés par ce moyen une chaux absolue de fer et un alkali rendu caustique par cette meme chaux, la chaux est rouge, on la lave &c.

Remarque on peut encore faire cette operation en jettant de la limaille sur du nitre fondu ou en y plongeant une baguette; ces experiances demontrent combien il y a de flogistique dans le fer et combien il y tient peu; la limaille de fer toute seule jettée dans le feu scintille et petille c'est pour cella que les artificiers s'en servent pour faire des etincelles; ils preferent ordinairement le fer fondu qu'ils reduisent en une poudre tres grossiere ils la roulent dans la fleur de souffre et la mettent parmi la garniture de leurs fusées

La chaux qu'on obtient par ce moyen est rouge comme toutes les chaux absolues de fer, elle n'est pas attirable par l'aimant et ne

peuts plus etre attaquée par lacide nitreux
Mr. Rouelle regarde toutes les chaux metalliques
absolumento privées de flogistique comme
inutiles en medecine, elles ne passento jamais
audela des premieres voyes, au lieu que
lorsqu'elles contiennento encore du flogistique elles
Sonto solubles dans les acides, et Si elles en trouvento
dans lestomac ou dans les intestins elles peuvento
par leur moyen parvenir jusques aux voyes
dela circulation.

toutes les chaux metalliques surtout celles
de plomb se remettento lorsqu'on les garde en
masses solides cequi les rend tres propres a faire
des mastics impenetrables a leau

118e procede

Safran de mars antimonie de stahl

prenés les Scories du regule martial laissés les
tomber en efflorescence, lorsqu'elles Seronto bien
reduittes en poussiere lavés les, et apres avoir
laissés precipiter cequil y adeplus grossier decantés
laliqueur qui surnage, filtrés la pour avoir
les parties des Scories qui y flottento; apres avoir
bien seché cette poudre faités la detonner avec

avec trois parties de nitre lorsque la detonnation sera passée, versés la matiere dans un mortier de fer laissés le refroidir pour pouvoir la reduire en poudre lorsqu'elle sera bien pulverisée lavés la avec de leau chaude il se precipitera une poudre grisatre, decantés la liqueur et filtrés la pour avoir ce qui flotte dedans.

produit cest le safran de mars antimonié de Stahl.

Remarque. Stahl faisoit son regule martial sans sel au lieu que Mr Rouelle y ajoute un peu dalkali fixe pour accelerer la fusion, de sorte que ses scories outre du fer et du soufre contiennent encore de lalkali fixe, et un peu de foye de soufre qui ne sont pas dans celles de Stahl. ces scories lorsque lantimoine a été bien fondu ne contiennent point ou presque point dantimoine ainsi la chaux quon obtient est une chaux purement martiale, on a soin de ne prendre que celle qui est la plus divisée elle lest tellement que Mr Rouelle en a gardé de deux ans sans quelle se precipitat. La detonnation qui arrive dans cette operation

est tres foible, parceque le fer qui est dans les scories a deja été privé d'une partie de son flogistique si lon detonne la poudre grossiere qui s'est precipitée, et qu'on la lave de nouveau, on ne peut pas luy procurer assez de division pour qu'elle flotte dans leau ce qui avoit fait croire a Stahl que cette premiere poudre etoit extraite du fer et qu'elle differoit de la poudre grossiere elle M. nous a dit qu'il s'etoit trompé sans dire sur quoy etoit fondée son opinion; Stahl s'est trompé pour n'avoir pas fait attention que la poudre grossiere qui s'est precipitée dans son lavage etant privée de flogistique ne peut pas detonner ni par consequent etre portée au point d'attenuation de la premiere, mais en luy redonnant du flogistique en la reunissant avec du soufre car il y en a dans la poudre qui se precipite des scories et on la sent dans la detonnation, et la detonnant de nouveau on luy donne la meme attenuation que a la premiere

Ludovic a fait une preparation a peu pres semblable en fondant ensemble du regule d'antimoine martial et de la limaille de fer —

et en faisant detonner ensuitte ce melange avec le nitre, mais le safran de mars antimonié quon obtient par ce moyen differe de celuy que donne la methode de stahl en cequil contient beaucoup dantimoine.

il paroit que ce dernier chimiste a souvant employé son safran de mars antimonié au lieu de cinnabre dans sa poudre temperante quil composoit avec le tartre vitriolé le nitre et le cinnabre il luy a aussi substitué le safran de mars preparé par la voye humide.

La pirite martiale reduitte en poudre et detonnée avec le nitre fait un safran de mars tres approchant de celuy de Stahl.

119° procedé

Dissolution de fer dans lacide du tartre teinture de mars, extrait de mars aperitif, tartre calibé et boule martiale.

prenez deux parties de tartre faites les dissoudre dans une quantité suffisante deau bouillante lorsque la dissolution sera faite versés y peu apeu une partie de limaille, il se fait une

effervescence, des qu'elle est passée l'operation est finie on filtre la liqueur et on evapore plus ou moins selon qu'on veut la garder en forme de teinture, d'extrait, ou luy donner la forme saline, et faire ce qu'on appelle teinture martiale, extrait de mars aperitif ou tartre calibé. —

pour faire la boule martiale ou boule de nancy on prend parties egales de limaille et de tartre, on en fait une pate avec de l'eau de vie et on les reduit en boules, il y a un tour de main pour reussir dans cette operation dont Mr Rouelle faisoit un mistere mais il la donné en 1757 il prend de la teinture — martiale, il y ajoute de la nouvelle limaille porphirisée pour luy donner de la consistence la boule est beaucoup plutot faite et plus — solide on na pas besoin d'eau de vie.

Remarques le fer est soluble dans tous les menstrues soit acides soit alkalis, on peut faire la teinture martiale avec tous les acides vegetaux et elle porte le nom de l'acide — qui a servi a la faire ainsi on l'appelle tartarisée, citrée &c. mais l'on n'a pas tous en —

acides sont charges dune partie grasse, on prefere ordinairement le tartre qui a outre cella cet avantage que la dissolution de fer par cet acide est moins vive et plus facile a manier que les autres, cette operation est la meme que celle du tartre stibié il arrive seulement un peu de gouflement qui exige quelques attentions comme celle de diminuer le feu.

cette dissolution est dun rouge jaune on la garde dans les boutiques sous les noms de teinture de mars tartarisee, on la fait evaporer jusques a consistence dextrait, et cest comme nous lavons dit lextrait de mars aperitif, il ne faut pas croire cependant que ce soit un extrait ou une teinture, cest une veritable dissolution saline qui contient les deux sels de Mr Rouelle, si on pousse levaporation jusques au point de la cristallisation on a un sel deliquescent connu sous les noms de tartre calibé, il se dissoud dans un poids d'eau egal au sien; la facilité avec laquelle ce sel tombe en deliquium empeche qu'on ne puisse le garder cristallisé. Lextrait et le

teinture segaltent aussi fort aisement a raison dela partie huileuse pour pouvoir les garder on est obbligé d'y ajouter un peu d'esprit de vin et de les tenir dans des bouteilles bien bouchees.

on a proposé de faire un tartre martial soluble en unissant la teinture de mars et du tartre soluble au sel vegetal, mais le tartre martial et le tartre soluble ne font pas d'union, et on ne sçait jamais la proportion de les deux autres, si le medecin a intention de les donner ensemble il faut qu'il les prescrive separement, il sçait alors ce qu'il donne. Mr. B. prefere la teinture martiale tartarisee a toutes les autres preparations qu'on fait avec cette dissolution parceque c'est la seule ou l'on scache la quantité de fer que l'on donne

on employe le double de limaille pour faire la boule de mars afin qu'il y en ait une partie qui ne soit pas dissoute cette partie se rouille se met en masse, donne de la consistence a la boule et empeche le deliquium.

120 procedé

Dissolution du fer dans l'acide du vinaigre

prenés du safran de mars preparé a Leau ou dela rouille defer mettés La dans une — petite phiole et versés par dessus du vinaigre distillé faites chauffer un peu Labouteille.

produit vous aurés une dissolution dun — rouge noiratre qui sent Lencre et qui contient les deux sels de Mr Rouelle Lun avec exces dacide, et Lautre avec le moins dacide quil est possible. —

Remarques Lacide du vinaigre nattaque point Lefer quil nait un peu perdû deson flogistique si on y jette dela limaille elle nage asasurface et quinze jours de digestion ne suffisent pas pour en dissoudre quelques — atomes Mr. Rouelle acependant trouvé le moyen defaire cette dissolution avecle fer — entier et presqu'en aussi peu de temps que celle du plomb.

cest par cette voye que quelques — chimistes pretendent avoir changé Lefer en une espece desel blanc qu'on ne peut plus ramener asapremiere forme ouvrage tres long tres difficille et tres Laborieux Mr R. — croit quon fait ce sel et qu'on ne Lextrait pas

comme l'ont pretendu ces chymistes. il a vû quelqu'un qui apres sept ans de travaux sur les scories martiales en avoit obtenû un sel blanc qui n'avoit plus de couleur rouge il nous a fait voir ce sel qui en effet etoit tres blanc on pretend qu'il faut prendre des scories de fer faites dans des forges dans lesquelles on ne brule que du charbon de bois. —

121e procedé

Dissolution du fer dans l'acide nitreux.

prenés de l'acide nitreux etandû de huit parties d'eau, mettes y de fils de fer tenés le tout dans un lieu frais, l'acide nitreux attaquera le fer mais lorsque la dissolution sera au point de la saturation il n'en prendra plus.

<u>produit</u> on aura par ce moyen une dissolution claire et limpide qui contient un sel avec excés d'acide qui par consequent est deliquescent, et autre qui a le moins d'acide qu'il est possible.

<u>Remarques.</u> l'acide nitreux dissoud le fer avec une tres grande facilité; mais il faut que cet acide soit affoibli et aller tres —

lentement dans la dissolution car pour peu qu'on aille vite il se fait une tres grande effervescence, et il s'en exhale des vapeurs nitreuses tres rouges; la dissolution est trouble et opaque, et il se fait un magma tres epais cela vient de ce que l'acide nitreux enleve au fer son flogistique a mesure qu'il le dissoud c'est ce qu'on a pû voir dans la distillation du nitre par l'intermede du vitriol martial l'acide qu'on retire par ce moyen est toujours plus coloré que celui qu'on obtient par tout autre moyen et par consequent plus chargé de flogistique qu'il n'a pû prendre que du fer; le fer privé de flogistique ne peut plus se dissoudre dans ce menstrue il se precipite donc et c'est ce qui fait le magma qui se trouve dans la dissolution.

c'est sur ce principe qu'est fondée la precipitation du fer dissoud par l'acide nitreux par le moyen du fer car a mesure que l'acide nitreux dissoud une partie de fer il lui enleve son flogistique et le quitte pour s'unir a l'autre c'est ce qu'on peut rendre sensible en retardant la dissolution. on prend pour cet effet de l'acide nitreux

étendüe de beaucoup d'eau, on y dissoud des fil. de fer jusques au point de saturation ayant soin de tenir le vaisseau dans lequel se fait cette dissolution dans un lieu frais de peur que la chaleur en augmentant l'action n'occassionnat la precipitation du fer deja dissoud. si ensuitte on vient a chauffer cette dissolution qui est claire et limpide et quon y ajoute de nouveau fer, l'acide nitreux quitte celuy quil tenoit en dissolution et se charge de celuy quon luy presente qui a plus de flogistique on peut separer celuy qui sest precipité et recommencer la dissolution on aura toujours le fer precipité par le fer jusques a ce que tout l'acide nitreux soit dissippé.

le fer ne merite pas le nom de precipité cest dit Mr Rouelle une veritable chaux absolue laquelle lorsquelle a été bien lavée nest plus soluble dans l'acide nitreux. ce fer est dans une division etonnante, il reste des années entieres flottant dans l'eau luy est equipondérable et passe meme au travers des filtres quoyquelles ne soient pas dissoutes puisque la liqueur est trouble.

on peut precipiter la dissolution de fer

dans l'acide nitreux par le moyen des alkalis fixes et des alkalis volatils, il se fait de vrais precipités rougeatres comme le sont tous ceux de ce metal dans quelque acide qu'il ait été dissoud et quelque soit l'intermede dont on s'est servi pour le precipiter ces precipitations sont precedées d'une effervescence produite par un excés d'acide qu'il y a toujours dans cette dissolution —

122e procedé

Dissolution de fer dans l'alkali fixe

versés une dissolution de fer par l'acide nitreux dans quatre fois autant d'alkali fixe dissout qu'il en faudroit pour en precipiter le fer battés bien le melange

produit vous obtiendrés un fer dissoud par l'alkali fixe et un veritable nitre regeneré — qu'on peut separer par la cristallisation

Remarques. dans cette operation l'acide — nitreux s'unit a l'alkali fixe et abandonne le fer, celuy cy devenu libre rencontrant de l'alkali fixe qui n'a pas assés d'acide nitreux pour le saturer en est attaqué et dissoud.

si on eut versé ladissolution defer sur une moindre quantité dalkali ou que on eut versé lalkali sur la dissolution defer se seroit precipité mais comme en se precipitant, il n'auroit pas trouvé dalkali fixe libre il n'auroit pû en etre dissoud, au contraire il se seroit — reuni en masses que lalkali fixe n'auroit plus été en etat dattaquer ce qui comme on le voit est un veritable phenomene de laggregation si on a une dissolution peu chargée on peut verser lalkali sur la dissolution pourveu que on en verse beaucoup alafois —

123.e procedé

Dissolution du fer dans lacide du sel marin...

prenés du fil defer mettés le dans une — petite phiole versés par dessus de lacide du sel marin, il se fait une violente effervescence accompagnée de beaucoup devapeurs qui — prenent feu si lon en approche une chandelle alumée

<u>produit</u>. si la dissolution est au point dela saturation elle est d'une couleur jaune —

tirant sur le verd et contient les deux sels de Mr Rouelle si on l'evapore, et qu'on la fasse cristalliser on a un sel deliquescent qui est soluble dans l'esprit de vin comme tous les sels de cette espece.

<u>Remarques</u>. l'acide du sel marin dissoud le fer avec beaucoup de violence il luy enleve son flogistique cequi prouve combien il tient peu il n'est donc pas etonnant que l'eau suffise pour le degager, si l'on fait cette dissolution dans un matras et qu'on mette le feu aux vapeurs qui s'en exalent il se fait une explosion assez vive; l'acide du sel marin ne volatilise pas le fer comm'il volatilise les metaux blancs et les demi metaux.

nous avons dit que cette dissolution contenoit les deux nouveaux sels de M. Rl. celuy qui a moins d'acide qu'il est possible se precipite a mesure qu'il se forme pour peu que cet acide soit concentré; mais si l'on y verse de nouvel acide du sel marin ce sel se redissoud et la dissolution reste limpide parcequ'il prend une nouvelle quantité d'acide

les precipités qu'on obtient avec cette dissolution sont bleuatres.

il n'est guere possible de retirer l'esprit de sel qui est uni au fer et aux autres metaux colorés sans le secours d'intermede. M. 61. dit qu'il a vû des phenomenes singuliers en tentant cette decomposition.

12.e procedé

Dissolution de fer dans l'acide vitriolique
vitriol de mars.

prenez de la limaille de fer mettez la dans un vaisseau de verre versez par dessus de l'acide vitriolique etendu d'eau il se fait une effervescence fort vive et il s'exale des vapeurs qui ont l'odeur d'acide sulphureux volatil, si l'on attrappe bien le point de la saturation on a une liqueur claire et limpide qu'il faut filtrer et evaporer.

produit on obtient par la cristallisation un veritable vitriol verd ou vitriol de mars.

Remarques. si on se sert d'acide vitriolique bien concentré il se fait un magma salin si on dilaye ce magma avec de l'eau

il sera precipité une poudre noire qui est un vrai soufre produit par la combinaison de l'acide vitriolique et du flogistique du fer cest un moyen de faire du soufre par la voye humide.

M. R. apres six gros de limaille de fer quil a mis dans un matras il a versé par dessus une once dacide vitriolique etandu de 4 onces d'eau le melange sest echauffé il sest fait une effervescence assés vive et sest exhalé beaucoup de vapeurs, ayants bouché le matras pendants un moments avec sa main pour retenir les vapeurs, il a presanté une bougie allumee a son orifice, les vapeurs se sonts enflammeés, il sest fait une explosion tres forte ets le matras a été brisé cequi nest arrivé que parcequil avoit mis un peu trop dacide vitriolique, lorsquon en employe moins on voit la flamme descendre le long du col du matras ets setendre, lorsquelle rencontre la liqueur cest alors que lexplosion arrive cette flamme est due au soufre qui comme nous lavons dit se forme dans cette operation si lon attrappe cette vapeur dans une vesice

et qu'on la fasse ensuitte sortir en pressant la vessie, elle s'enflamme, cette experiance a fait reconnoitre que les moufflettes n'etoient que de l'acide sulphureux volatil. leur grande explosion est due a l'eau mise en expansion.

cette experiance est celle qui approche le plus du tonnerre.

on peut faire cette dissolution en versant de l'acide vitriolique bien concentré sur une dissolution de fer par l'acide du sel marin, l'acide vitriolique chasse l'acide du sel marin et s'unit au fer ce qui s'accorde peu avec la huitieme colonne de la table des rapports qui donne comme une regle generale l'acide du sel marin a plus de rapport avec les substances metalliques que l'acide vitriolique mais cella n'est vrai que des metaux lunaires avec lesquels en effet l'acide du sel marin a plus de rapport que l'acide vitriolique au lieu que l'acide vitriolique a plus de rapport avec tous les metaux solaires du nombre desquels est le fer que l'acide du sel marin.

ladissolution defer dans lacide vitriolique nous fournit un moyen depurifier lefer de tout le cuivre quil peut contenir car il en contient toujours, car comme ce metal aplus de rapport avec cet acide que le cuivre il suffit de mettre plus de fer quil nen peut dissoudre, tout le cuivre se precipite necessairement, et il ny aplus que le fer qui reste en dissolution cest un moyen — applicable atoutes les dissolutions qui contiennent deux metaux, on degage toujours celuy qui a moins de rapport avec le dissolvant en luy presentant le metal qui aplus de rapport.

on precipite les dissolutions de fer dans — lacide vitriolique par les alkalis fixes, et les — alkalis volatils, les precipités sont dabord bleux ensuitte verds, enfin rouges, les anciens ont appellé le precipité rouge <u>soufre de mars</u>, — <u>Stahl</u> pretend quon peut le rendre volatil M. B. ya reussi quelquefois il nefaut pas croire cependant que ce soit le soufre du fer. <u>riviere</u> faisoit son vitriol de mars en mettant de lacide vitriolique et de lesprit de vin dans un vaisseau defer, mais lesprit de vin nese combine pas —

dans cette operation et se dissippe dans levaporation et le sel que on obtient par la cristallisation contient tout le cuivre qui est toujours uni au fer, car dit M. R. il n'y a point de fer sans cuivre.

M. R. a fait un veritable pyrophore en melant ensemble demi once de limaille et 26 — grains de soufre, il a mis cette matiere dans une capsule de verre et en a fait une pate dabord avec une petite quantité d'eau l'ayant mis — ensuitte sur un bain de sable il y a versé — une quantité d'eau suffisante pour la reduire en bouillie lorsquil a vû que la pate commencoit a se garser il a poussé le feu pour la dessecher — rapidement, et lorsque les petits grains qui — seclabouffoients ont commencé aprendre feu — en tombant sur le bain de sable il la retiré du feu et la renfermé dans une bouteille bien bouchée des que on luy donne un peu dair il prend feu car le flogistique du fer qui en se degageant met le feu au soufre, cest le phenomene des — mines dalun qui prenent feu.

125e procedé sublimation du fer par le moyen — du sel ammoniac; fleurs martiales.

prenés une partie de safran de mars — preparé a l'eau, et trois parties de sel ammoniac en poudre, melés les bien ensemble et mettés — les dans une cucurbite de grais a laquelle vous adapterés un chapiteau de verre et son recipient donnés d'abord peu de feu, mais lorsqu'il commencera a monter des vapeurs blanches dans le chapiteau augmentés le feu.

produit. vous trouverés dans le recipient un peu d'alkali volatil, le chapiteau sera — tapissé de fleurs dont les plus elevées sont blanches ou jaunatres, et qui sont de plus jaunes en plus — jaunes a mesure qu'elles raprochent du bas du chapiteau. ce sont les fleurs martiales, elles ont une odeur de safran.

Residû. il reste dans la cucurbite du fer uni a l'acide du sel marin.

Remarque. il arrive dans cette operation une decomposition du sel ammoniac qui arrive — parceque le fer a plus de rapport avec l'acide du sel marin que l'alkali volatil, comme ce qui est annoncé dans la premiere colonne de la — table des rapports; l'alkali volatil qui a été

degagé passe en partie dans le recipient ou s'eleve en forme concrete, et fournit aux fleurs martiales qui sont composées de sel ammoniac qui na pas été decomposé et d'un peu de fer qu'il a enlevé avec luy, c'est ce peu de fer qui leur donne la couleur jaune, ces fleurs comme je l'ay deja dit ont l'odeur de safran et le gout du sel ammoniac, c'est un excellent remede dans les fievres rebelles surtout dans celles qui ont resisté au quinquina. l'acide du sel marin du sel ammoniac qui sest decomposé reste uni au fer dans le fonds de la cucurbite, ce qui demontre pleinement que cet acide ne volatilise pas le fer comme je l'ay dit, dans les remarques de l'avant dernier procedé

La volatilisation du fer de gebar se fait en mettant du fer en limaille sur des charbons embrasés, ce fer scintille la tension de la flamme en enleve toujours une partie qui se sublime dans des aludels qu'on place expres sur le dome du fourneau ou se fait la projection, on peut traiter ainsi tous les metaux qui sont durs a fondre et cette espece

de sublimation s'opere dans toutes les fontes en grand, les anciens chymistes ont pretendû qu'on pouvoit par un tour de main fort aisé changer les metaux ainsi traités en un veritable mercure, et que en les exposant au feu de reverbere, on en extraioit le sel des metaux.

136e procedé

précipitation du fer contenû dans le vitriol de mars. encre.

prenés quatre onces de noix de galles, deux onces decorce de grenade (on peut prendre tout un ou tout autre alors il en faut six onces, on peut meme leurs substituer lecorce de chene) vitriol de mars quatre onces, gomme arabique ou a son defaut sucre candi deux onces eau de neige ou de pluije deux livres, il y a des gents qui preferent la biere aigrie ou le vinaigre vin blanc demi livre.

il faut faire dissoudre la gomme ou le sucre dans demi septier de vin blanc, mettre les noix de galles en poudre grossiere ainsi que lecorce de grenade, les faire macerer pendant

huit jours dans leau deplujie, ensuitte il faut les faire bouillir dans un chaudron de fer jusques a cequil y en ait un quart de consommé on y ajoute alors le vitriol en poudre et la gomme dissoute, desque cella est fait on retire le vaisseau du feu, et on agite le tout jusques a ceque lencre soit refroidie; il ne faut pas la passer.

Remarques. La noix degalles, lecorce de chene celle degrenade, en un mots toutes les substances vegetales quon appelle stiptiques contiennentune matiere extractive composée dhuille dune terre absorbante et dun acide qui est lacide vitriolique comme le demontre la grande quantité de tartre vitriolé que donnent toutes ces substances, cette matiere extractive est soluble dans leau et cest la seule partie que contient linfusion de noix degalles. lorsquon y ajoute du vitriol il se fait une double decomposition la terre absorbante de lextrait ayant plus de rapports avec lacide vitriolique que le fer la degage, mais la partie mucillagineuse composée dun acide plus foible et dhuille le saisit et

le tient suspendu dans la liqueur, cest le fer qui fait la couleur noire, la gomme arabique concourt aussi a le suspendre dailleurs elle donne de la consistence a lencre et lempeche de penetrer le papier ou de setendre cest elle aussi qui la rend luisante, si par hazard on avoit trop mis de gomme et que lencre ne peut pas couler il faudroit ajouter du vin aigre, sil ny en avoit pas assés cest adire si elle navoit pas asses de consistence on y remedieroit en y ajoutant un peu de sucre candi si elle etoit trop blanche il faudroit y ajouter du vitriol ou de linfusion de noix degalles il est essentiel de remuer lencre jusques a ce quelle soit refroidie afin dempecher que les matieres qui y sont en dissolution et qui y tiennent peu etant des surcomposés ne se precipitent.

Lencre se detruit par lacide vitriolique qui reprend le fer et le dissoud si ensuitte on y reapplique de lalkali fixe il le recharge de lacide vitriolique et laisse reparoitre lencre; lacide nitreux la detruit

aussi mais l'alkali fixe ne peut plus la retablir.

on peut faire une encre seche en melant et broyant ensemble de la noix de galles du vitriol de mars et de la gomme arabique ou du sucre candi il ne faut que les dilayer dans l'eau pour s'en servir.

le fer dissoud par l'acide vitriolique fait la base de toutes les couleurs noires on pourroit employer avec le meme succes toutes les autres dissolutions de ce metal dans quelque acide que ce soit et on ne prefere le vitriol de mars que parcequil est meilleur marché, ces couleurs ont toutes besoin d'un engalage c'est a dire qu'il faut necessairement que le fer soit precipité par une infusion de noix de galles qui contient aussi une substance capable de le saisir et de le garder suspendu, si on etend ces couleurs de beaucoup d'eau elles font du bleu cequi ne s'accorde guere avec l'opinion de newton qui regardoit le noir comme une privation absolue de toute couleur

38

mais ce n'est pas le seul endroit defectueux de sa doctrine sur les couleurs.

ce grand homme aijant decouvert par ses experiances immortelles que chaque raijon solaire lorsqu'il etoit receu sur un prisme et qu'il le traversoit alloit se peindre sur le corps qu'on ij opposoit et prenoit une — figure oblonge qui renfermoit sept couleurs toujours les memes que pour cette raison il appelloit primitives il en conclut que chaque raijon solaire etoit un faisseau de sept raijons qui avoient differands degrés de refrangibilité et qui lorsqu'ils etoient reflechis seuls ils produisoient une des sept couleurs primitives, aijants ensuitte decouverts par d'autres experiances que lorsque ce raijon solaire traversoit une certaine epaisseur d'eau, d'air ou de verre il prenoit differantes couleurs toujours les memes lorsque le rapport de la densité et de l'epaisseur etoit le meme, il en conclut que les corps ne nous paroissoient colorés que parceque les petites molecules de leur

surface etoient d'une densité et d'une epaisseur propre a reflechir plus ou moins de rayons d'un tel ou d'un tel dégré de refrangibilité c'est a dire d'une telle ou telle couleur et comme il avoit observé que le rayon solaire lorsqu'il n'etoit point decomposé etoit blanc il en conclut que les corps blancs etoient ceux qui etoient propres a reflechir les rayons sans les decomposer, ou ce qui revient au meme a reflechir toutes les couleurs et par consequent que le blanc etoit un composé des sept couleurs primitives.

cette doctrine qui est tres vraye a l'egard des couleurs qu'on peut appeller phantastiques pour les distinguer de celles qu'on peut appeller inherentes au corps est dementie dans les couleurs inherentes par une foule d'experiences qui demontrent qu'il y a dans chaque corps coloré un estre dans lequel reside la couleur, qu'on peut enlever cet estre a un corps et le transporter a un autre, que cet estre est ordinairement composé mais qu'il doit la proprieté qu'il

a de paroître coloré au flogistique qu'on doit regarder comme le veritable principe colorant, que les corps qu'on prive de ce principe perdent leur couleur et deviennent tous blancs par consequant le blanc n'est pas une couleur composée des sept couleurs primitives mais une privation absolue de couleur, le noir au contraire que newton regarde comme une privation de couleur est un bleu foncé puisque en étendant une teinture noire on la rend bleue et qu'en rapprochant une teinture bleue on la rend noire.

127e procedé

Bleu de prusse, demonstration du fer dans les plantes.

ce procede tel qu'il est decrit ici, se trouve dans le n° 187 des trans. philos. a cela près que dans les transactions philosophiques, on employe 4 onces de nitre et autant de tartre pour faire l'alkali extemporané et que lorsque le bleu est fait on verse de l'esprit de sel pour en rendre la couleur plus foncée.

prenez deux onces de nitre purifié

autant de tartre mettés les en poudre, et melés les bien ensemble ensuittes faites les detonner dans un creuset rougi au feu et placé entre des charbons ardents vous aurés un alkali fixe tres pur mettes cet alkali fixe en poudre et melés le avec 4 onces de sang de bœuf — aussi seché et mis en poudre, mettes les — ensemble dans un creuset que vous placerés entre des charbons pour les calciner ils — donneront dabord beaucoup de flamme lorsque la flamme ne faira plus que — lecher la matiere il faut retirer le creuset du feu et jetter cequ'il contient dans deux — pintes d'eau Bouillante pour en faire la dissolution filtrés la liqueur et la gardés. prenés une once de vitriol martial calciné au blanc dissolvés les dans six onces d'eau Bouillante et filtres la dissolution, enfin dissolvés huit onces dalun de roche dans deux pintes d'eau bouillante, melés les 3 dissolutions bien chaudes et agités les ensemble en les transvasant d'un vaisseau dans l'autre — a plusieurs reprises il se fait un mouvement deffervescence accompagné decume, la — liqueur paroit dabord verte, mais bientot

elle prend la couleur bleue on laisse reposer la liqueur et il s'en precipite une poudre bleue, on la lave dans plusieurs Eaux et on la fait ~~filtrer~~ secher avec les precautions que nous avons indiquees pour les precipités.

<u>produit</u> cette poudre est le bleu de prusse

<u>remarques</u>. pour avoir une idee de ce qui se passe dans cette operation il faut remarquer qu'en calcinant l'alkali fixe avec le sang de bœuf on le surcharge de flogistique, lorsqu'on mele ensemble les trois dissolutions il se fait un vrai precipité l'alkali fixe ayant plus de rapport avec l'acide vitriolique que le fer et la base terreuse de l'alun les chasse et s'y unit, le fer et la terre de l'alun se precipitent donc, mais en se precipitant ils conservent une petite portion du dissolvant et du precipitant d'ailleurs le fer se charge de tout le flogistique de l'alkali fixe et c'est a cette surcharge de flogistique qu'il doit la couleur bleue qu'il prend car on voit que la lie est bleu

La terre de l'alun étant extremement blanche ne fait qu'etendre le bleu, il reste dans la liqueur un vrai tartre vitriolé — M. B. est parvenu a precipiter le fer en rouge par un procedé semblable.

La decouverte du bleu de prusse est due a Dippellius chimiste danois dans le temps qu'il étoit le plus occuppé de ses travaux sur les huilles animales, un artiste qu'il avoit sous luy voulut se servir d'un alkali fixe surchargé d'huille animale pour faire du carmin, lorsqu'il vint a precipiter sa couleur au lieu de rouge il eut du bleu. Dippellius instruit de ce phenomene s'apperceut bientost qu'il avoit été produit par le fer contenu dans l'huille animale qui etoit unie a l'alkali fixe..

Kunkel s'est servi de cette experiance pour demontrer le fer dans les vegetaux en effet ce metal se trouve repandu dans toute la nature, on le trouve jusques dans les animaux qui le doivent sans doutte aux vegetaux dont ils se nourrissent, on le —

trouve dans largile et dans plusieurs especes de terres, ces terres sont toutes colorées ou se colorent lorsquon les expose au feu. le fer qui ij est a été privé dune partie de son flogistique ainsi lorsquon empate ces terres avec de lhuille de lin cuitte comme Beccher qu on distille, quon lave le residû et quon seche la poudre noire qui sest precipitée on degage cette chaux alaquelle il suffit de redonner du flogistique en la fondant avec le flux noir pour en faire la reduction.

le fer qui est contenû dans les vegétaux est selon M. G. la cause de toutes les couleurs quon ij remarque du verd, du bleu, du jaune du rouge &c., en effet on voit prendre toutes ces couleurs au fer selon quil est plus ou moins privé de son flogistique. pour demontrer ce fer M. Geoffroij bruloit les plantes sur des pierres, il en prenoit les cendres dont il faisoit une lessive ensuitte il en faisoit une pate avec de lhuille de lin apres les avoir bien sechées il en formoit des boules quil distilloit a grand feu il les mettoit en poudre noire attirable par laijmant

ce procedé n'est pas sûr car si on na pas le soin de bien calciner les cendres et de n'y laisser aucun charbon et qu'on fasse bouillir la lessive l'alkali fixe se charge de flogistique et dissoud le fer desorte qu'on ne le retrouve plus dans la cendre (ce qui est arrivé a Becher qui a fait du verre verd avec un alkali fixe chargé du fer des vegetaux ce qui luy faisoit dire que chaque terre retenoit un vestige de son regne, de la vient aussi que Kunkel a pretendû qu'on pouvoit faire du verre blanc avec toute sorte d'alkali pourvu qu'il soit bien purifié ainsi lorsqu'on veut reussir seurement il faut bien calciner la cendre et en faire la lessive a froid. -

M. B. suit la methode de Kunkel il surcharge l'alkali fixe des plantes de tout le flogistique qu'il peut luy donner en faisant bouillir la lessive des cendres, cet alkali fixe se charge du fer de la plante et il l'en precipite en bleu avec un acide quelconque, il s'est convaincu par ce moyen qu'il y avoit des plantes qui

contenoient beaucoup plus de fer les unes que les autres. La Soude rg est une de celles qui en a leplus, il a pris une dissolution desoude et de leau mere dusel de Seignette y a versé delacide du sel marin il sen est precipité un veritable bleu deprusse produit par le fer contenu dans cette dissolution ou dans cette eau mere, tout autre acide eut été egalement bon, il ne sest servi de lacide dusel marin que parcequil attaque moins les couleurs il est aisé de conclure de tout ceque nous venons dedire que lalkali fixe de Tachenius qui est surchargé de flogistique contient du fer et qu'on peut len precipiter par un acide.

Dans ce dernier cas cest lacide qui est le precipitant au lieu que dans le procedé que nous avons donné pour faire lebleu deprusse cest lalkali, cequi demontre la verité dela regle que nous avons etablie que tout corps dissoud dans un acide en est precipité par un alkali et vicê versâ.

Le bleu deprusse est soluble dans les alkalis fixes surchargés deflogistique

mais les acides ne lattaquent pas quoyquils
suffisent a la terre de lalun qui le tand —
et parconsequant ils peuvent servir a la
rendre plus foncee lorsquil est trop pale, —
cequils operent en dissolvant la terre de lalun

Le fer se trouve encore dans le regne
aqueux il y a des fontaines qui contiennent
un veritable saffran de mars extremement
divisé et flottant dans leau, ces eaux deposent
aisement ce fer alors elles perdent leur vertu
il y en a dautres dans lesquelles ce fer se trouve
uni a lacide vitriolique, celles cy ne sont
pas si sujettes a se deranger. —

Le fer est un des plus grands remedes
quil y ait dans la medecine cest a sa grande
solubilité quest due toute son efficacité. ses
preparations les plus sures et les seules dont
on doit faire usage sont le safran de
mars fait a leau, les fleurs martiales, le
vitriol de mars, et la teinture martiale —
cest un remede sur dans les obstructions, les
pales couleurs, les maladies hypochondriaques le
leffet de ce remede est dabsorber les acides

des premieres voÿes, de s'ÿ dissoudre, et a leur faveur de passer dans le torrent de la circulation ou il divise le sang et les humeurs, les rarefie, et en accelere le mouvement, ce qui demontre l'augmentation du poulx qui va jusques a la fievre, mais s'il n'ÿ a point d'acides dans les premieres voÿes il sort avec les excrements qu'il teint en noir ce qui est une marque sure pour connoitre s'il passe dans le sang, alors il faut donner la teinture martiale ou la teinture de mars en forme d'eau mineralle ou quelque autre eau vitriolique comme les nouvelles Eaux de passÿ parce qu'etant uni a un acide il devient soluble dans tous les menstrues aqueux tels que ceux qui se rencontrent dans l'estomac et les intestins et passe dans le sang.

Du Cuivre

Le cuivre ou la venus des chimistes est un metal composé comme tous les autres d'une terre vitrescible, du flogistique, et dit on d'une terre particuliere arsenicale, il est du nombre des metaux qu'on nomme solaires ou

colores. sa couleur est rouge, mais le zinc ou la pierre calaminaire qui en est la — mine le teint en jaune, je dis le teint, — car il ne faut pas croire qu'il ne fasse — qu'eteindre sa couleur. ce metal est tres ductile et le plus ductile des metaux apres lor et — largent exposé a lair il se rouille et prend une couleur verte, cette rouille et le cuivre meme lorsqu'on les goutte ont un gout nauseabonde leur odeur lest aussi comm'il est aisé de — lappercevoir en les maniant cest a ce gout et a cette odeur qu'on peut connoitre lorsque on a été empoisonné par du cuivre; il n'est point de metal avec lequel le cuivre ne sallie ni de menstrue par lequel il ne puisse estre dissous il est soluble immediatements dans — lalkali volatil qui luy fait prendre une — couleur bleue. —

le cuivre est tres abondant dans toute la nature il y a des mines dans lesquelles on le trouve pur cest ce qu'on appelle cuivre vierge ces mines sont toujours de lespece de celles — que M. B. appelle vidulentes, mais le plus —

souvante il est mineralisé avec le Soufre, ou avec l'arsenic ou avec tous les deux ensemble on trouve souvant le cuivre uni au fer dans les mines, mais on le trouve plus souvante encore avec l'argent, on donne le nom de — mines de cuivre a celles qui en ont beaucoup et celuy de pirites cuivreuses a celles qui en ont peu.

il y a outre cella des mines faites par transport elles sont produites par les Eaux qui ont lavé des pirites cuivreuses en efflorescence, on trouve de ces mines parmi les coquillages les plantes et les poissons fossiles dans le tractus calcaire ces mines sont cependant moins communes — que celles du fer parcequ'e le flogistique y — tient plus. Lorsque ces eaux vitrioliques viennent a rencontrer une couche de terre absorbante ou de terre martiale comme l'acide — vitriolique a plus de rapport avec elles qu'avec le cuivre il s'y unit et depose ce metal qui conserve encore son flogistique, c'est pour cella qu'il garde son aspecte metallique, on luy a donné le nom de *cuprum nudum* qu'il —

ne faut pas confondre avec le cuivre vierge —
dont nous avons parlé plus haut, il y a —
souvent des terres qu'on peut appeller —
cuivreuses parcequ'elles contiennent beaucoup —
de cuivre, elles sont jaunes comme de l'ocre. —

Lorsqu'on veut traiter les mines de cuivre
on commence par en faire le triage, c'est a
dire qu'on met apart les morceaux les plus —
riches pour les traiter separement, en effet il y a
de ces morceaux qu'on peut traiter immediatement
par la fonte, ce sont celles surtout qui abondent
le plus en argent, on se contente de les laver et de
les boccarder, pour les autres, après les avoir —
lavees on les calcine dabord a un feu tres leger —
pour empecher que le cuivre ne fonde cequi ne
feroit qu'unir plus intimement le soufre et
l'arsenic au cuivre, lorsqu'on ne sent plus —
l'odeur du soufre et de l'arsenic on la laisse
refroidir, on la repile et on la remet encore
a calciner cequ'on est encore obligé de repeter
jusques a cinq ou six fois a la fin on pousse le
feu autant qu'on peut parceque le cuivre est
de tous les metaux celuy qui perd le plus —
difficillement son flogistique.

La calcination faite on procede ala reduction pour cet effet on fond La mine au travers des charbons dans un fourneau a manche ouvert anterieurement, ce fourneau a deux braques, la braque du fourneau et une autre quon pratique au devant; a mesure que le cuivre fond il coule dela premiere braque dans la 2eme mais tout le cuivre ne se fond pas ou du moins il reste uni a une grande quantité de soufre, ainsi dans la braque du fourneau on ne trouve qu'une tres petite quantité de cuivre pur au dessus duquel il y a ordinairement beaucoup de cuivre sulphuré qu'on appelle <u>matte</u>, et par dessus se trouvent les scories. Lorsque le fourneau est refroidi on retire ces differantes matieres, on separe les scories, et le cuivre pur, dela matte, cette matte contient cependant toujours un peu de cuivre pur; pour la depouiller de son soufre on la refond dans le fourneau a manche avec de nouvelle mine, on obtient encore du cuivre pur, dela matte, et des scories produites par la nouvelle mine, on les retravaille encore avec d'autre mine ce qui fait un travail qui se

continue toujours ainsi. il y a des mattes si chargées de soufre que on est obligé de les recalciner deux ou trois fois avant de les refondre avec de nouvelle mine. –

Lorsque on a depouillé le cuivre de tout son soufre on le porte a l'affinerie c'est un fourneau semblable a celuy ou on affine le fer, c'est a dire une boette quarrée comme celle des forges dans laquelle on fait une brasque surchargée de charbon pour fournir du flogistique, on y refond le cuivre et on l'y tient en bain pendant quatre ou cinq heures, ce cuivre bout comme de l'eau et il s'enleve de petits grains qui nagent a la surface et qu'on ramasse avec de grandes cuilleres. en suede on jette ce cuivre en plaques, ils ont pour cela de grandes pierres d'une espece de granite qu'ils viennent chercher en france, ce granite est une pierre apire, on accole deux de ces pierres ensemble et on les serre avec des ecroues et des vix, en allemagne on le met en rosette; pour cet effet lorsque le cuivre a été tenu assez longtemps en bain, on y jette un –

un peu d'eau (on attend pour cela que la — surface commence a se figer, car si on le — jettoit pendant qu'il est en pleine fusion, il — feroit une explosion tres violente et a coup sur — funeste a celuy qui la jetteroit.) il se fait aussitot un grand bouillonnement, le cuivre etant refroidi suffisament se fige, et forme une — espece de petit gatteau qu'on appelle rosette — parceque les bords en sont gaudronés, on la — enleve avec de tenailles, c'est cette espece de cuivre qu'on trouve ordinairement dans le commerce et que les ordonnances demandent dans la — monnoije et pour la fonte des canons.

ce cuivre fondü est deja malleable, il est possible de le rendre aussi dur que le fer en le forgeant c'est ce qu'on appelle la Ectrainte, et lecrouissage lorsqu'il s'agit des autres metaux lorsqu'il a été rendü trop roide et trop dur — on le fait rougir et on le laisse refroidir il reprend sa premiere molesse.

Lorsque la mine qu'on traite contient de l'argent et qu'on veut l'en separer on fait ce

qu'on appelle la liqueation, voici en quoi elle consiste on prend la matte de cuivre apres la premiere fonte cest adire avant qu'elle n'ait été depouillee de son soufre, et sur un quintal de cette matte si elle contient une once d'argent par cent on met 100 ᵗᵗ livres de plomb, si elle en contient deux on en met 70 livres de plus cest adire 170 ᵗᵗ si elle en contient trois on ajoute du plomb a proportion. on fond ces deux metaux ensemble a tres grand feu dans un fourneau de fusion, on obtient par ce moyen un regule composé de trois metaux de cuivre de plomb et d'argent. on porte ce regule dans le fourneau de liqueation dans lequel il y a un grand chassis de fer qui porte deux grandes plaques du meme metal inclinees lune a lautre de sorte quelles font une espece de goutiere elles sont ecartees denviron un pouce ou deux, cest sur ces plaques qu'on met le regule, dont nous venons de parler, on leur donne un feu assez fort pour fondre largent et le plomb mais qui ne soit pas suffisant pour fondre le cuivre, le plomb se fond et entraine largent le cuivre reste seul

uni au Soufre. cette operation est toute fondée sur les differands rapports que ces metaux ont les uns avec les autres et avec le Soufre. le plomb n'y a plus de rapport avec l'argent que celui-ci n'en a avec le cuivre, et le cuivre a plus de rapport avec le Soufre que l'argent, et le plomb. en fondant ces trois metaux ensemble le Soufre doit donc s'unir au cuivre et l'argent et le plomb doivent s'allier ensemble mais comme ils restent confondus avec le premier de ces metaux il faut les passer au fourneau de liquation pour les separer, le plomb entraine l'argent et le cuivre que le soufre rend plus dur a la fonte doit conserver sa premiere forme, il reste en effet en forme de pains extremement poreux et tres spongieux, ces pains conservent encore de l'argent et du plomb on les refond une seconde fois dans un fourneau de liquation plus petit ou on leur donne un plus grand feu afin de degager l'argent qui peut y estre resté, mais quelque chose qu'on fasse, le cuivre retient toujours du plomb ce qu'il est aisé de reconnoitre parceque lorsqu'on le frotte il prend bientost un oil brun et terne que n'a point le

le cuivre qui a été fondu immediatement on separe ensuitte le plomb de l'argent par la coupelle voyés cette pratique a l'article de l'argent.

La cuivre exposé a l'air surtout a l'air humide se couvre d'une rouille verte c'est une vraye chaux qui se durcit avec le temps et forme un vernis sy durable qu'il defend le cuivre de toutes les injures de l'air et de l'eau, c'est ce vernis qui couvre les statues et les medailles antiques, vernis qu'on a tenté d'imiter mais qu'on reconnoit toujours a sa grande dureté qui resiste au burin, c'est cette proprieté du cuivre qui engageoit les anciens a le preferer au fer dans tous les grands ouvrages qui devoient durer. La rouille detruit le fer et penetre les corps les plus durs, les tache et les detruit, ce que ne fait point la rouille de cuivre qui au contraire est un defensifs contre tous les agents destrustifs.

128e procedé

essay d'une mine de cuivre.

M. R. nous a donné l'essay d'une mine de cuivre tres sulphurée nouvellement decouverte

dans le Dauphiné il en a pris 100 grains, il les
a calcinés dabord a tres petit feu, lorsqu'elle na plus
repandu lodeur de soufre il la repilee apres lavoir
laissee refroidir et la calcinee une seconde fois —
cette fois cy il a donné plus de feu que la premiere
afin dachever de luy enlever le soufre qui —
pouvoit luy estre resté uni, il a pris cette mine
ainsi calcinee la melee avec trois parties de
flux noir, et a mis le tout dans un creuset —
dessay il a recouvert le melange dun bon —
pouce de sel marin decrepité et a fermé le
creuset avec son couvercle quil a lutté —
exactement tout au tour ensuitte il la mis
dans un fourneau ou il luy a donné un
feu de fusion pendant une bonne heure
au bout de ce temps il la retiré du feu, il la
laisse refroidir. des quil a été refroidi, il a —
cassé le creuset il sest trouvé un petit bouton
de metal pesant 24 grains (en 1757 a 18 grains)
par dessus etoient les scories et au dessus des
scories le sel marin fondû.

Remarques nous avons deja donné lethiologie
des essais ainsi il ne nous reste qu'une —
remarque a faire, cest que plus ces mines

sont sulphureuses plus il faut les calciner longtemps mais on ne sçauroit aller trop lentement d'abord surtout lorsqu'elles sont arsenicales car l'arsenic ajoute a la fusibilité.

129e procedé

Calcination du cuivre par luy meme. —

prenés des lames de cuivre, faites les rougir — lorsqu'elles seront bien rouges jettés les dans — l'eau froide il s'en detachera des ecailles qui — tomberont en forme de poudre au fonds de l'eau; remettés vos lames au feu faites les rougir de nouveau et jettés les dans l'eau froide repetés la meme manoeuvre jusques a ceque vous aijes la quantité de cette poudre dont vous avés besoin, c'est cequ'on appelle <u>squamma cupri</u> prenés cette poudre mettés la dans une capsule de terre que vous placerés dans un fourneau de reverbere elle perd presque tout le flogistique qui luy restoit, je dis presque tout le flogistique, car il est tres difficille de l'en — priver absolument on peut lorsqu'on veut faire cette chaux du cuivre prendre au lieu du <u>squamma cupri</u> les fleurs de cuivre qui

qui se sublimment dans les grands fourneaux de la fonderie.

La facilité avec laquelle le cuivre se calcine lorsqu'on le tient longtemps rougi — est une raison pour le tenir rougi le moins qu'il est possible quand on veut le fondre. —

130e procedé

Calcination du cuivre par le moyen du Nitre...

prenés du cuivre en lames coupé par petits morceaux mettés le dans un creuset embrasé avec deux fois son poids de nitre en poudre bien sec tenés le dans le feu aussi longtemps que le creuset pourra resister.

produit apres deux heures de calcination vous trouverés un nitre alkalisé et une chaux — absolue de cuivre.

Remarques le cuivre pur ne detonne point avec le nitre parceque le flogistique y tient beaucoup, ce n'est pas l'acide du nitre qui opere le degagement de le flogistique mais — l'alkali fixe qui luy sert de base et qui desque l'acide s'en est degagé attaque le cuivre —

luy enleve son flogistique et le reduit en chaux il dissoud meme une partie de cette chaux, se — combine avec une autre partie qui le rend — caustique.

131.e procedé

Calcination du cuivre par le moyen du soufre *as ustum*.

prenés du cuivre coupé en petits morceaux — mettez le dans un creuset avec du soufre pur en poudre, donnés le feu necessaire pour le tenir rouge, le soufre se brule, lorsqu'il sera brulé ajoutés en de nouveau jusques a ce que — le tout soit reduit en une poudre noire. —

produit est *l'as ustum*

Remarques le soufre se decompose en brulants son acide s'unit a une portion du cuivre et le vitriolise on peut retirer ce vitriol en calcinants lentement et en faisants la lessive de la matiere mais il reste toujours une portion du soufre — qui reste uni au cuivre, c'est ce qui luy donne la couleur noire il est trop difficille d'en — separer cette portion de soufre, on est obligé de la calciner tres long temps encore n'est il —

guere possible de le reduire en chaux absolue — par consequant Las ustum est plustot un cuivre sulphuré qu'une chaux de cuivre. dans cette — calcination le souffre brule beaucoup plus — Longtemps que s'il etoit seul et avec plus de vivacité ceque Stahl avoit regardé comme une preuve delagrande quantité de flogistique contenu dans le cuivre mais il paroit que ce phenomene depend principalement dela forte union que le souffre a contractee avec le cuivre. M. R. soubsonne que ce phenomene est produit par le flogistique que le souffre donne au cuivre et il nous adit a ce sujet qu'il sçavoit faire une reduction avec le souffre c'est adire qu'il — redonne a un metal le flogistique qu'il aperdu et cella au moijen du souffre. Le cuivre — sulphuré detonne avec le nitre et c'est un moijen de reduire ce metal en chaux absolue, on a une chaux semblable en cementant de lames de cuivre avec le magnes arsenicalis

132e procedé

Dissolution de cuivre dans l'acide du vinaigre, cristaux de verdets.

prenés du verdet de montpellier en poudre mettés le dans une bassine de cuivre, versés — par dessus du vinaigre distillé jusques a ceque vous aijés attrappé le point de la saturation, faites — bouillir la liqueur pour faciliter la combinaison.

dés que l'effervescence sera passée otés votre — bassine de dessus le feu, filtrés, evaporés et — faites cristalliser.

produit. vous obtiendrés des cristaux bleus plus foncés que le vitriol de cuivre dont la forme est un rhomboide qui a ses deux angles aigus tronqués.

Remarques. le cuivre est soluble non seulement dans tous les acides, mais encore dans toutes les liqueurs et les huilles tant vegetales qu'animales il ij a des acides vegetaux qui le dissolvent asses difficillement, mais ils l'attaquent avec plus de facilité lorsqu'ils sont unis a des huiles ou a des graisses, en un mot il n'est point de menstrue qui ne l'attaque il en faut excepter l'eau en quoij il differe de l'arsenic.

il se dissoud asses difficillement dans l'acide du tartre, mais cette dissolution va tres vitte si l'on rompt l'aggregation du metal, v.g. si on emploije le squamma cupri, le sel neutre qui resulte

de cette dissolution est deliquescente comme celuy qui resulte de la dissolution du fer. l'acide du vinaigre l'attaque avec un peu plus de facilité. nous avons pris pour faire cette dissolution — du verdet qui est un cuivre deja penetré par l'acide du vinaigre, un veritable sel neutre qui a le moins d'acide qu'il est possible. c'est a montpellier ou aux environs qu'on fait le verdet voici la methode qu'on suit on a des vaisseaux de terres coniques par en bas — dans lesquels on met une espece de petit — treillage de bois qui laisse un grand tiers du vase vuide vers le fonds on met sur ce treillage une couche de grappes de raisin qui ont deja pris le premier mouvement de la fermentation acide, par dessus cette couche on met de lames de cuivre qui ont deux lignes d'epais. il fauts que ce cuivre soit pur et ne contienne pas — du plomb, par dessus ces lames on met une seconde couche de grappes de raisins qu'on — recouvre de lames de cuivre, ainsi couche par couche jusques a ceque le vaisseau soit — plein, on laisse ces vaisseaux dans une cave dont la chaleur doit estre moderee, la dissolution

ne se faisant pas si bien a une chaleur trop forte ou dans un trop grand froid, parceque le trop de chaleur accelere la fermentation et dissippe la partie la plus acide du vinaigre. — lorsquil fait trop froid la vandange ne peut pas entrer en fermentation et se putrefie, on a soin d'arroser le tout d'un peu de vin qui commence a saigrir, au bout de quelque temps on retire ces lames on les trouve couvertes d'une rouille verte qui est le cuivre dissous par l'acide du vinaigre, on les met en tas, on les arrose de vin la rouille augmente enfin on les ratisse pour en detacher le verdet qu'on met en pains et on nous l'apporte dans des vessies il y a apparence que dans cet entassement le vinaigre qui — peut etre en exces dissout de nouveau le — cuivre.

ce verdet est quelquefois allongé avec des — terres absorbantes ou avec du vitriol bleu — mais on en separe aisement ces deux substances comme nous le dirons cy dessous. le verdet ainsi que je l'ay deja dit est un sel neutre qui a le moins d'acide quil est possible aussi est il presque insoluble dans l'eau, pour le rendre soluble il faut le saturer de vinaigre —

alors on peut le dissoudre et le cristalliser cest cequ'e nous avons fait en faisant les cristaux de verdet, cest par ce moijen que on en separe le vitriol bleu qui cristallise lepremier par le — refroidissement parcequ'il a beaucoup d'eau — dans sa cristallisation, quand ala terre elle se separe aussi par la cristallisation parceque unie au vinaigre elle fait un sel qui ne — cristallise point et que on est oblige de dessecher.

nous avons fait cette dissolution dans — un vaisseau de cuivre et cest une regle — generale que nous avons deja donnee de ne faire les dissolutions metalliques quedans des — vaisseaux du meme metal que celuij que on — dissoud afin que si le dissolvant attaque le vaisseau il ne prenne rien detranger.

les cristaux de verdet sont un sel avec exces dacide cependant ils ne tombent point en deliquium au contraire ils se calcinent a lair aussi ils font exception ala regle qui — veut que tous les sels avec exces dacide soit deliquescents et a cet egard ils sont semblables au sublimé corrosif.

les peintres se servent des cristaux de verdet pour les peintures les plus fines ils les appellent <u>verdet distillé</u> fort improprement puisqu'il n'est pas necessaire d'avoir recours a la distillation pour le faire sans doutte qu'on leur a donné cette denomination du vinaigre distillé qui y entre cette couleur est toujours la meme lorsqu'on a bien attrappé le point de la saturation, elle est un peu plus foncee que celle du vitriol bleu.

lorsqu'on veut comparer les couleurs que donnent les differentes substances metalliques combinees avec les acides il faut necessairement comparer leurs dissolutions saturees et evaporees au point de la cristallisation, on est sur d'avoir constamment les memes nuances dans tout autre cas la couleur est plus ou moins etendue ou plus ou moins rapprochee desorte qu'on n'a rien de precis. les couleurs qu'on fait avec les cristaux de verdet sont sujettes aux memes inconvenients que la ceruse, le vinaigre qui y entre les rend faciles a decomposer. l'air agit meme dessus tres aisement.

133[e] procedé

Distillation des cristaux de verdet

vinaigre radical

prenés des cristaux de verdet bien séchés au soleil et reduits en poudre, chargés en une cornue de grais, placés la dans un fourneau de reverbere, adaptés y un balon pour recipient et apres avoir bien lutté les jointures donnés le feu par degrés depeur de casser les vaisseaux et vous le pousserés jusques au terme moyen du degré superieur de leau Bouillante, a ce degré il passera dabord un esprit inflammable qui est lesprit du vinaigre, (ne seroit ce pas lether aceteux) puis un acide du vinaigre aussi concentré quil puisse lestre mais qui a une petite teinture verte ainsi pour en separer lesprit de vin et la petite portion de cuivre qui le colore il faut le rectifier et pour cet effet on le met dabord dans une cucurbite de verre fort elevee alaquelle on ajuste un chapiteau et un recipient on luy donne un feu tres leger pour ne faire monter que lesprit de vin. lorsque tout cet esprit est monté on met le residû dans une cornue deverre quon expose au bain de sable on luy donne le degré de leau bouillante, Lacide du vinaigre monte et le cuivre qui le coloroit fait une petite tache verte sur la cornue. —

produit est le vinaigre radical.

Remarques. ce vinaigre radical est lacide du vinaigre leplus concentré qu'il soit possible de l'avoir il est extrememment pur et surtout — degagé d'une matiere grasse qui est en abondance dans celuy que on tire dela terre folliée du tartre. dans cette distillation lesprit de vin passe le premier ceqüi est une preuve que ce nest point par ce lather que lacide du vinaigre tient au cuivre. cet esprit de vin a une odeur particuliere et tres differante de celle de lesprit de vin ceqüi peut faire soubsonner qu'il lüy est uni une portion de lacide. presque tout le cuivre reste dans la cornue et on peut luy redonner sa forme metallique en le fondant avec un flus reductif.

on avoit crû que tous les metaux etoient propres ala rectification de lacide du vinaigre mais nous avons vû en parlant du plomb que ce metal le decomposoit, on peut en faire une loy generale pour tous les metaux — blancs il nÿ a que les metaux colorés dans lesquels il nese decompose pas et dont on — puisse le separer en entier. —

toutes les dissolutions faites par le vinaigre radical sont tres differantes de celles qui on fait par le — vinaigre distillé parceque le dernier contient de lesprit de vin qui change tous les phenomenes combiné avec lalkali fixe il fait une terre follieé dune nature differante de celle que on fait avec le vinaigre entier car cette derniere est dans lordre des sels composés au lieu que la premiere n'est qu'un composé. —

il est possible dedecomposer le verdet par la voije des combinaisons, le fer ny est un intermede tres propre a en degager le cuivre car aijant — plus de rapports avec tous les acides que ce metal il suffit de mettre du fer dans une dissolution de cristaux de verdet. lacide attaque le fer et abandonne le cuivre qui tombe sous la forme metallique. M. R. veut que on donne le nom de revivification a cette espece de precipitation dans laquelle le metal paroit sous sa forme naturelle au lieu que dans la precipitation vraije il reste uni a une portion du dissolvant et du precipitant.

on peut encore precipiter le cuivre qui est

contenu dans les cristaux devardet en versant sur
une dissolution de ces cristaux un peu dalkali —
soit fixe ou volatil il se fait une efferviscence
et le metal se precipite sous la forme dune —
poudre verte qui contient outre le cuivre —
un peu de lacide du vinaigre et de lalkali
qui a servi a le precipiter, il reste dans la liqueur
qui surnage une terre folliee ou un sel —
ammoniacal, si lon met trop dalkali il ne
se fait point de precipitation mais la dissolution
de verte quelle etoit devient bleue; elle est
dun beau bleu celeste si cest de lalkali volatil
que on y a ajouté. cella vient de ce que lalkali —
volatil se saisit du cuivre a mesure quil le
degage de lacide, il en est de meme si on —
verse un alkali soit fixe soit volatil sur le
precipité que ces memes alkalis ont faits ces —
precipités se redissolvents en quoy le cuivre —
differe du fer auquel les alkalis ne touchents
plus lorsquil est une fois precipité la chaux —
produit les memes effets que les alkalis. la
dissolution que les alkalis operent du cuivre
lorsque on en verse une trop grande quantite
sur une dissolution de ce metal dans un acide
quelconque a fait dire a quelques chimistes

que les alkalis ne precipitoient pas le cuivre parcequils en versoient toujours trop a lafois. —

13e procedé

Dissolution du cuivre dans l'acide nitreux. —

prenés du cuivre coupé en petits morceaux ou de la limaille de cuivre versés par dessus de lacide nitreux etandés la dissolution filtrés, evaporés. —

produit vous aurés des cristaux qui contiennent les deux sels de M. G.

Remarques si lacide nitreux est extremement concentré il se fait un magma salin qui se precipite au fond cest le sel avec le moins dacide quil soit posible il sen eleve des vapeurs tres rouges et tres colorees cequi prouve que cet acide enleve au cuivre son flogistique ou du moins une partie car sil le luy enlevoit tout il ne pourroit plus lattaquer. le cuivre est donc propre ainsi que le fer lantimoine et le zinc a fournir du flogistique a lacide nitreux cest la seule preuve de labondance de ce principe dans le cuivre que nous ayons car on ne peut pas regarder comme telle la combustion du cuivre avec le soufre ainsi que lavoit pensé Stahl mais il faut que ce flogistique tienne beaucoup au cuivre puisquil ne

detonne pas avec le nitre. et quil est si difficille de le calciner.

Si on distilloit cette dissolution en meme temps quelle se fait. Lacide nitreux quon obtiendroit — Seroit un peu verd parcequil enleve avec luij — une petite portion du cuivre que la rectification ne peut pas luij oter ceqei a fait penser a — beecher que cettoit une veritable extraction et a donné a cette partie colorante le nom — d'anima cupri, mais cette couleur se perd avec le temps et la petite portion de cuivre qui la produit se precipite. le reside de cette dissolution est un sel inflammable

La dissolution du cuivre dans lacide nitreux est bleue mais dun bleu differand de celuij — qu'a la dissolution par lalkali volatil elle — ressemble plustot au vitriol bleu. cette dissolution cristallise en eguilles apeu prés comme le nitre

Si on la precipite avec les alkalis soit fixes soit volatils elle presante les memes phenomenes que la dissolution par lacide du vinaigre cest a dire quil ne se fait point de precipitation, si lon met dabord trop dalkali; et que le precipité lorsquil est une fois fait est soluble dans les alkalis. —

Si Lon desseche fortement cette — dissolution apres y avoir versé assez dalkali volatil pour dissoudre entierement le precipité on a — une masse saline qui contient un sel ammoniacal niteux et le cuivre dissous par Lalkali volatil uni a une petite portion de ce sel ammoniacal dans lequel il est soluble ainsi que dans tous les sels neutres cette masse saline dissoute dans du suif ou dela graisse colore la flamme et peut etre employée dans les fetes.

135e procedé
Dissolution du cuivre dans Lacide du sel marin. —

prenés dela limaille de cuivre versés par dessus de Lacide du sel marin etendû d'eau il se fait une forte effervescence, cependant la dissolution se fait lentement, lorsquelle est finie filtrés la dissolution evaporés et — cristallisés.

produit vous aurés des cristaux verds en — eguilles qui contiennent les deux sels de M. 66

Remarques. Lacide du sel marin trop.

concentré attaque difficillement le cuivre — il faut l'etendre et meme le faire chauffer — il se fait ordinairement une fausse precipitation cest le sel avec le moins dacide quil est — possible qui n'ajant pas assés d'eau pour le tenir en dissolution tombe au fond de la — liqueur, celuy qui a un exces dacide reste en dissolution, cette dissolution tant quelle nast point de la saturation est dun verd clair, — au lieu quelle est dun verd brun lorsquelle est saturée. le sel avec exces dacide attire lhumidité de l'air comme presque tous ceux de cet ordre, exposé au feu il se fond ce qui — luy est aussi commun avec tous les sels — metalliques avec excés d'acide.

on peut encore faire cette dissolution — par la voye des combinaisons, en mettant dans une cornue trois parties de sublimé corrosif et une de limaille de cuivre ou de squamma cupri et en leur donnant le degré superieur de leau Bouillante. le — mercure ajant moins de rapport avec lacide alcal sel marin que le cuivre se degage et

en vapeurs qui se condensent en mercure coulant, l'acide du sel marin s'unit au cuivre et reste au fonds de la cornue sous la forme d'une matière pierreuse verte que Kunkel appelle _lapis cupri_. —

on ne peut pas appeller cette dissolution du cuivre par l'acide du sel marin, cuivre corné puisqu'il ne volatilise pas ce metal et qu'il reste avec luy comme avec le fer dans le — fonds de la cornue.

glaubert a crû qu'on pouvoit concentrer l'acide du sel marin en distillant les cristaux produits par ces dissolutions mais il s'est trompé car il est presque impossible de decomposer ces sels par le moyen du feu.

toutes les dissolutions du cuivre. colorent la flamme les cristaux de verdet dissouds dans l'esprit de vin luy donnent une couleur verte. Le sel formé par la combinaison de l'acide nitreux et du cuivre ~~surtout~~ surtout si l'on precipite la dissolution par l'alkali — volatil, dissouds dans l'esprit de vin ou dans la

sain doux donnent une couleur assez vive a la flamme de ces matieres; mais aucune de ces dissolutions ne la colore davantage que celle qui est faite par lacide du sel marin, on peut en dissoudre le sel qui a un excés dacide dans lesprit de vin, ou prenant les deux sels les dissoudre dans du sain doux et du suif et en faire de belles illuminations, mais ces couleurs qui sont tres vives et tres brillantes vues depres, ne paroissant pas de loin a cause de la diaphaneité de la flamme, ainsi cela ne peut etre daucun usage dans les grandes fetes qui doivent etre vues de loin. Le cuivre est le seul metal qui colore ainsi la flamme, ces dissolutions nous presentent donc un moyen de sublimer le cuivre car il seleve dans la flamme puisquil la colore.

Kunkel pretandoit que le cuivre ainsi sublimé avoit acquis de nouvelles proprietés et devenoit plus propre a certains travaux chymiques. La proprieté que lacide du sel chargé de cuivre a de colorer plus vivement la flamme prouve que cet acide ne volatise par le cuivre il luy donne un degré de division

beaucoup plus considerable que les autres acides.

on precipite les dissolutions de cuivre par lacide du sel marin comme les autres — par les alkalis soit fixes soit volatils et ces — precipités se dissolvent dans ces deux menstrues si lon en met trop ce qui est commun a toutes les dissolutions du cuivre.

136e procedé
Dissolution du cuivre dans lacide — vitriolique. —

prenés du cuivre calciné ou lyppamma cupri versés par dessus de lacide vitriolique il se fait une dissolution que on la filtre quon levapore et que on la cristallise.

produit on aura des cristaux de vitriol bleu.

Remarques. on peut encore faire cette dissolution en versant de lacide vitriolique sur une dissolution de cuivre par lacide du sel marin il se fait une grande effervescence lacide du sel marin se degage et lacide vitriolique — s'unit au cuivre, cella saccorde peu avec la table des rapports comme nous lavons dit a larticle du fer. —

on peut precipiter le cuivre contenu dans cette dissolution par les alkalis soit fixes soit — volatils il se fait de vrais precipités qu'on peut — dissoudre comme les autres precipités de meme metal dans ces memes alkalis. on le degage sous la forme metallique par le moyen du fer — qui ayant plus de rapport avec l'acide vitriolique que le cuivre s'en empare et l'oblige a — abandonner le cuivre qu'il tenoit en dissolution. ce cuivre se depose sous sa forme metallique et prend la figure du fer qui a servi a le degager ses molecules se reunissent au point de former de veritables masses aggregatives solides comme s'il eut été fondu ce qui en a imposé a bien des gents qui ont pensé d'apres cela que le fer — se changeoit en cuivre. pour expliquer la regularité de ce depot M. G. suppose que chaque molecule de cuivre vient se deposer — precisement a la place des molecules du fer qui ont été dissoutes, c'est le moyen qu'on employe pour dorer le fer, comme l'or ne sucit pas au fer on le couvre d'une petite lame de cuivre en le plongeant dans une dissolution de vitriol bleu ensuitte on applique les feuilles d'or —

ce nous fournit un moyen d'avoir le cuivre aussi pur qu'il soit possible de l'avoir il suffit de — mettre du fer dans une dissolution de vitriol bleu tout le cuivre se depose pur et sans alliage. —

l'acide vitriolique peut aider a — decomposer le cuivre et voici comment; on dissoud deux onces de cuivre dans une quantité suffisante d'acide nitreux, on met cette dissolution dans une cornue on verse par dessus deux — onces d'acide vitriolique bien concentré et trois onces de mercure, l'acide vitriolique enleve le flogistique au cuivre et fait du soufre — qui s'unit au mercure et le reduit en cinnabre, ce cinnabre se sublime si l'on donne le feu — necessaire pour cella le cuivre est reduit en — une terre a laquelle il n'est plus possible de redonner la forme metallique

137e procedé

dissolution de cuivre dans les alkalis — volatils. —

prenés de la limaille de cuivre mettez la au fonds d'une petite phiole versés par dessus de l'alkali volatil en liqueur, laissez votre bouteille

debouchee, au bout de quelque temps vous —
verrez notre liqueur prendre une couleur —
d'un beau bleu celeste. —

Remarques tous les alkalis soit fixes soit volatils
attaquent le cuivre pour les dissoudre dans —
l'alkali fixe il faut les faire bouillir longtemps —
dans une lessive bien chargee de ce sel; on a
une dissolution d'un bleu plus clair que celle qui
est faite par l'alkali volatil, l'air est si necessaire
pour ces dissolutions que si la bouteille dans —
laquelle on a mis le cuivre et l'alkali volatil est
pleine et qu'on la bouche bien la dissolution ne
se fait pas la gradation des annees entieres en cet
etat, au lieu que cinq a six heures suffisent
lorsqu'elle est debouchee pour peu qu'il fasse
chaud. Lierne avoit proposé comme un —
probleme la cristallisation de la dissolution du —
cuivre par l'alkali volatil M. R. y est parvenu
par un moyen singulier fondé cependant sur les
loix de la cristallisation, ce qui luy fait dire que —
tous les dissolvants sont capables de cristallisation
c'est a dire de prendre une aggregation reguliere
et symetrique.

cette solubilité du cuivre dans les alkalis —
volatils est tres propre pour deceler ce metal par —
tout ou il est il suffit d'y appliquer un acide —
quelconque et de verser par dessus un alkali volatil
La dissolution devient d'abord bleue.

138e procedé. amalgame du cuivre et du mercure

prenés du cuivre faites le fondre, —
Lorsqu'il sera fondu jettes le dans un mortier
de fer tres chaud versés par dessus du mercure que
vous aurés aussi fait chauffer, triturés les ensemble
jusques a ce que l'union soit faite passés la par
la chamois pour en separer l'exces de mercure. —

produit vous aurés un amalgame dur
et solide qui ressemble beaucoup a l'argent. —

Remarques cet amalgame se fait plus —
aisements que celuy du plomb et meme celuy
de l'etain ce qui vient de la rupture de
l'aggregation, on peut le faire par la voye
humide, pour cet effet il faut prendre trois
onces de vitriol bleu ou du vert de gris deux
onces de mercure autant de vinaigre distillé
une once de sel marin et six livres d'eau —

on peut se passer de sel marin. on fait bouillir toutes ces matieres ensemble dans un vaisseau de fer ou dans un vaisseau de terre ou de verre en y ajoutant de fer. le fer aijant plus de rapport avec les acides que le cuivre ce dernier quitte l'acide vitriolique et s'unit au mercure.

on peut encore se contenter de triturer ensemble du mercure et de la limaille de cuivre et quelqu'une de ses chaux les moins privees de flogistique qu'il est possible. tous les amalgames sont blancs et lorsqu'ils ont été depouillés de tout le mercure qui y etoit en excés ils sont si durs et si solides que les frippons les donnent comme un mercure metamorphosé en argent. le mercure uni en petite quantité aux metaux fait de veritables alliages durs et solides, mais fragiles et cassants comme tous ceux ou entrent les demi metaux.

Les amalgames de mercure avec les demi metaux ne se decomposent pas, comme ceux des demi metaux, le mercure ne s'en separe pas de luij meme, mais on peut l'en

separer en triturant ces amalgames dans de leau
elle fournit meme un moyen de decomposer —
tous les metaux a lexception du plomb et de letain
qui se reduisent a la verité en une poudre mais —
a laquelle on peut redonner la forme metallique
en luy donnant du flogistique au lieu quil nest —
plus possible de reduire les autres metaux traités
par ce moyen. Boerhaave pretend en avoir fait
lexperiance sur le cuivre et de lavoir reduit après
un travail extremement long en une poudre —
irreductible cette poudre est un metal decomposé
tel que les chimistes l'ont demandé pour —
lextraction des sels. —

139e procedé

alliage du cuivre et du zinc. Leton.

prenes cent livres de cuivre en lames 70 livres
de pierre calaminaire et dix livres de —
poudre de charbon, mettés la pierre —
calaminaire en poudre et la melés avec —
la poudre de charbon, stratifiés votre cuivre
avec cette poudre dans un creuset ou dans
un fourneau et donnés un feu capable de —
faire fondre le cuivre

produit vous aurés un metal jaune couleur — dor aussi ductile que le cuivre rouge et plus dur cest le leton..

Remarques il ny a pas longtemps que on connoit la nature de cet alliage, on avoit crû que — cetoit la chaux de zinc qui sunissoit au cuivre mais il est demonthé qu aucune chaux metallique ne peut faire dunion avec les metaux

cest donc le zinc en forme metallique qui fait cette combinaison ce qui avoit induit — en erreur cest que on peut se servir de la — cadmie des fourneaux qui comme on la scait est une chaux de zinc il est cependant vrai de dire qu'on ne fait jamais de bon — cuivre jaune avec le zinc pur cest pour cella que on employe toujours la pierre calaminaire ce qui fait soubsonner a M. B. quil entre dans le cuivre jaune du fer et du plomb que on trouve presque toujours dans les mines de pierre — calaminaire, il y a de ces mines qui ne peuvent etre employées qu apres avoir été calcinees. dans l operation la poudre de charbon sert a donner du flogistique au zinc qui le perd tres facilement cella n empeche pas quil ny en ait une partie

qui se convertit en chaux et se sublime, parceque le feu necessaire pour la reduire est celuy qui la calcine, elle s'attache aux bords du creuset, aux barres et aux parois du fourneau et au haut de la chimenee, celle qui s'attache au creuset prend la forme de mamelon c'est le Botris de galien nous avons dit que on donnoit le nom de tuthie a celle qui s'attachoit aux barres du fourneau, celuy de cadmie des fourneaux a la chaux qu'on trouvoit aux parois et de nihil album ou pompholix a celle qui s'elevoit dans la chymenee.

ce cuivre jaune est presque aussi ductile et malleable que l'argent, on le bat et on le met en feuilles qu'on employe au lieu de feuilles d'or il est aisé de reconnoitre ces feuilles en les dissolvant par un acide et les precipitant ensuitte par un alkali volatil la dissolution, comme nous l'avons dit, prend une belle couleur bleue.

Si au lieu de pierre calaminaire on unit le zinc avec le cuivre il en resulte un tombac plus il y a de zinc dans l'alliage, parties egales vg. plus il est haut en couleur mais il est moins

ductile au lieu que deux parties de cuivre sur une de zinc font un metal moins coloré a la verité mais plus ductile. malgré cella en quelque petite portion qu'on y mette le zinc l'alliage est — toujours moins ductile que le cuivre jaune ce qui semble confirmer la conjecture de M. G. — que la pierre calaminaire fournit autre chose que du zinc.

comme le zinc se brule tres facilement il faut que le cuivre soit fondu avant d'y — joindre le zinc il est prudent meme de jetter la matiere sur le champ dans le moule on peut la refondre ensuitte cet alliage est meme — alors plus fusible que le cuivre et le zinc pur, et ce metal se calcine moins. —

le cuivre jaune et le tombac refondus plusieurs fois redeviennent rouges (ce qui fournit un moyen de separer le cuivre du zinc il suffit de le mettre au feu, on le peut encore en amalgamant le mercure avec le leton, comme celui ci y a plus de rapport avec les metaux qu'avec les demi metaux il s'unit au cuivre et le separe du zinc) parceque a chaque

fois il se brule un peu de Zinc. La couleur —
jaune que prend le cuivre dans ces alliages
ne depend pas de ce que sa couleur est plus ou
moins etendue par le melange du Zinc car il —
ne prend jamais la meme couleur avec les —
autres metaux Blancs. c'est donc une vraie
teinte que le cuivre recoit dans cet alliage. —

14e procedé

alliage du cuivre et de l'arsenic. —

faites fondre ensemble dans un creuset seize
parties de cuivre et une d'arsenic, vous aurés
un metal blanc tres cassant et tres fragile. —

Remarques on emploie le regule d'arsenic
plutot que la chaux d'arsenic parceque cette
chaux enleve le flogistique a une portion du
cuivre et le reduit en chaux on a fait cette
union avec la chaux d'arsenic mais on y a
joint un flux reductif qui a reduit la chaux
d'arsenic. on se sert quelque fois de cet alliage
pour en imposer aux dupes et leur persuader
qu'on a changé le cuivre en argent mais la
fraude se connoit aisement en faisant chauffer
l'alliage qui repand une odeur d'ail ou bien en

le triturant dans un mortier de fer avec du mercure pour en faire l'amalgame l'arsenic se separe et reparoit en une poudre blanche. —

Les chinois font tous leurs vases de — service avec cet alliage et lorsqu'ils veulent se purger ils font infuser du realgar dans du vin et le tiennent dans ces vaisseaux, c'est a cela — qu'on attribue le defaut des dents des chinois. —

Le cuivre est septique pris en petite quantité il cause des douleurs d'estomac, des coliques spasmodiques &c ce metal etant soluble dans — toutes sortes de menstrues et meme dans les — huiles et dans les graisses, on peut juger combien il est dangereux de s'en servir pour les usages — de la cuisine et de la pharmacie. rien ne prouve mieux que tous les vaisseaux de cuivre sont attaqués par toutes les liqueurs qu'on y met que ce qui arrive aux laitieres qui — dans les plus fortes chaleurs de l'ete trainent leur lait pendant des journees entieres dans du cuivre sans qu'il s'aigrisse ce qui ne — vient que de ce que l'acide du lait en se developpant ~~fait~~ ~~avec~~ attaque le cuivre

et fait avec luy un sel neutre qui empeche la fermentation du reste. —

on connoit qu'une personne a été empoisonnée par du cuivre parcequ'elle eprouve de rapports qui ont le gout et l'odeur qu'on eprouve lorsqu'on a manié du cuivre et qu'on vient aporter ses doigts a la bouche ou au nez. le plus grand remede qu'on puisse opposer a ce poison si l'on est appellé a tems est de faire vomir le malade avec de l'eau tiede luy donner ensuitte des huiles et des calmants et lorsque l'orage est passé de donner des cordiaques.

De l'argent

nous voici parvenus aux metaux qu'on nomme parfaits et qui different de ceux dont nous avons traité jusques apresent en ce qu'ils perdent plus difficillement leur flogistique, et s'etendent davantage sous le marteau propriété que M. A. attribue a la continuité de leurs parties qui imite la continuité des fluides.

l'argent est un metal parfait et le premier

des metaux lunaires qui luy doivent leur —
denomination, car on lappelle aussi la lune
des chimistes, il est composé des trois terres de
Beecher, il est blanc, sonore, mais moins que
le cuivre, il est plus dur, moins ductile et plus
fixe que lor, son poids est a celuy de ce dernier —
metal comme 5 a 9, mineralisé avec le —
soufre il ne perd pas laspect metallique, il
est mou et se laisse couper comme le plomb.

Largent se trouve dans les entrailles
dela terre, il y est quelquefois pur, on luy —
donne alors le nom dargent vierge, il y est
quelquefois logé dans des pierres, on en —
trouve quelquefois dans le quartz, ramifié
comme une feuille dont les chenilles auroient
rongé le parenchime, dautrefois il y est en —
filets soyeux differament figurés. Le quartz —
nest pas la seule pierre qui contienne de —
largent, il y en a quelquefois dans le silex —
~~lesp~~ le spath, le grais &c. Largent vierge
ne se trouve jamais dans les rivieres parmi le
sable comme lor ce qui peut faire soubsonner
que ce dernier na pas été transporté des
montagnes ou ces rivieres prenent leur —

leur source mais qu'il sort formé dans les — endroits ou on le trouve.

L'argent est quelquefois mineralisé avec le souffre ou avec l'arsenic ou meme avec tous les deux, ces mines sont unies a differantes — especes de pierre, lorsqu'il est mineralisé avec le soufre, il conserve son aspect metallique comme nous l'avons dit dans la definition il fait alors ce que les allemans appellent — minera argenti vitrea, ces mines se laissent couper comme du plomb, mineralisé avec l'arsenic il fait les mines d'argent rouge, celle qui est en beaux cristaux contient du soufre — dans sa mineralisation, elle est noire — lorsquelle contient du fer. —

il y a de mines de cuivre de plomb et de cobolth qui sont tres riches en argent et qu'on a rangé parmi les mines d'argent mal a — propos puisquil ny est pas le dominant. — L'argent ne soufre pas le transport comme les metaux qui se vitriolisent ainsi il ny a point de cette espece de mine a moins qu'on ne dit que l'argent vierge est un argent transporté

ceyci souffre plus d'une difficulté. —

pour separer l'argent de sa mine on le met dans un fourneau de reverbere pour en dissiper le soufre et l'arsenic, ensuitte on fond la mine dans un fourneau a manche et on transporte ensuitte ce metal dans un bain de plomb pour le coupeller, cette operation se fait dans un fourneau en forme de four de boulanger dont le fonds a la forme d'une spheroide creux et est fait de cendres lessivées ou d'os calcinés, nous en parlerons plus particulierement lorsque nous traiterons de la coupelle, si l'argent est uni au cuivre on l'en separe par la liquation comme nous l'avons dit en traitant du cuivre

au potosi ou le bois est extremement rare on l'en separe par le moyen du mercure qui s'unissant au metal meme a froid est tres propre a le separer de tous les autres metaux, c'est a alonzo Barba curé du potosi qu'est due cette methode il en a dirigé l'operation sur les lieux et nous a laissé un excellant ouvrage a ce sujet que M. R. avoit fait traduire mais que l'abbé —

labbé Langlet agatté.

les mines de potosi netant pas toutes les memes — on est obligé de les traiter differament il y a quelques unes de ces mines qui ne contiennent pas du cuivre, dautres qui en contiennent — beaucoup. le mercure ne sunissant point avec les metaux sulphurés ne touche pas au cuivre et ne saisit que largent, mais si largent est mineralisé avec le soufre on est obligé de calciner la mine ayant la precaution daller fort lentement parcequelle est tres fusible et que lorsquune fois elle est fondue le soufre sen separe plus difficillement, dans cette — calcination tous les metaux qui peuvent etre unis a largent perdent leur flogistique et par consequent deviennent incapables de — sunir au mercure. lorsque la mine est bien calcinee on la met donc dans un chaudron conique fait de cuivre rouge on met six — parties de mercure sur une dargent. pour faire prendre le mercure on y verse par dessus de leau Bouillante et on agite avec un moulinet de cuivre semblable a ceux de M. De Lagaraye.—

Barba a trouvé le moyen de faire cet amalgame meme avec les mines qui ne sont point calcinées lorsqu'elles sont riches — on met donc dans un chaudron de cuivre — fait comme celuy dont nous venons de parler la mine, le mercure des cendres du cuivre peu de lelain ou l'imaille et du regule dantimoine on agite longtemps avec le moulinet. dans — cette operation tous ces differands metaux — sunissent au soufre avec lequel ils ont plus — daffinité que l'argent au lieu que le mercure en a plus avec largent qu'avec les autres — metaux. un chaudron de fer ne vaut rien pour cette operation parceque le mercure ne — sçauroit lattaquer au lieu qu'il attaque le — vaisseau de cuivre dune façon tres marquée et au point qu'il fuse bien vite, cest cette — operation que les espagnols appellent faire le canon; il arrive quelquefois un accident qui fait perdre beaucoup de mercure, le metal monte ala surface du casson quon appelle Lise sous la forme dune poudre si divisée — quelle est onctueuse et grasse comme du — sain doux (M. R. pretend qu'il sçait une

operation presque momentanée pour reduire le mercure dans le meme etat que la lise c'est a dire au point d'etre emporté par le vent) c'est ce qu'on appelle la lise de mercure, tout le mercure est perdû et on perd aussi beaucoup d'argent on remedie a cet accident en ajoutant de nouveaux metaux. -

Lorsque l'argent a été ainsi uni au — mercure on le distille dans des grandes retortes le mercure s'evapore et l'argent reste au fonds sous la forme d'un pain. —

141e procedé

purifier l'argent par la coupelle. —

M. B. a pris un morceau d'argent qui — contenoit du cuivre il y a ajouté six fois son poids de plomb et la mis dans une ecuelle a vitrifier qu'il a placé dans la mouffle du — fourneau de coupelle, il a poussé le feu — le tout s'est fondû, lorsque le plomb a été a moitié vitrifié ou dissipé il a retiré son — ecuelle, la cassée, et en a separé l'argent qui etoit au milieu du verre de plomb. —

il a mis cet argent dans une coupelle qu'il avoit fait secher et rougir et qui etoit

dans la moufle. lorsqu'il a vû que le plomb achevoit de se consommer. il a haussé le feu la matiere de blanche quelle etoit a passé tout d'un coup au rouge ce qui fait une espece declair l'operation a ete finie, il a retiré la coupelle — et l'argent s'est trouvé en un bouton au dessus du verre de plomb —

Remarques. cette operation est fondee sur la propriété qua le plomb de se vitrifier et de vitrifier avec luy tous les metaux a — l'exception de l'or et de l'argent on fait les — coupelles de cendres bien lessivees ou d'os — calcinés afin quelles puissent resister au feu sans se fondre, elles sont extremement poreuses pour pouvoir absorber le verre de plomb — et les autres metaux vitrifiés il ne faut pas — quelle contienne rien de gras ni de capable de redonner du flogistique qui pourroit empecher la vitrification du plomb ou du moins reduire ce metal, on ne sçauroit apporter trop de soin dans la construction de ces vaisseaux si leur surface interieure n'est pas bien — unie il s'y niche de petits grains d'argent qu'on apperçoit aisement avec une loupe et qui sont autant de perdus pour l'essay —

cequi le rend fait, pour leur donner cet uni — on les saupoudre pendant qu'elles sont encore humides avec dela poudre daretes de poisson — calcinees et passees au tamis qu'on unit ensuitte avec le moule, les vaisseaux qu'on fait dans les moules sont beaucoup plus serrés que ceux qu'on fait sur la roue du potier parcequ'on nepeut faire ceux cij a moins que la terre — n'ait une certaine humidité, mais en se — dessechant cette terre reste fort poreuse, il faut aussi avoir soin deles bien secher avant d'ij — metre le metal car lorsqu'elles ne sont pas — bien seches. lhumidité qui en sort fait elever le metal en forme de buisson, on dit pour lors que la coupelle se herisse, on est —— ordinairement obligé de recommencer — lessaij, la meme chose arrive lorsque — lalliage contient de letain comme nous — lavons dit al article de ce metal. La coupelle nepeut absorber qu'une quantité de plomb — egalle ason poids ainsi si on en met davantage il arrive souvent qu'il fait des ouvertures ala coupelle ou il sechappe et ou se nichent — toujours quelques grains d'argent. —

pendant loperation il faut entretenir —

le feu au point que la fumee qui seleve de la coupelle ne monte que dun pouce et demi si elle monte plus haut le feu est trop fort, si elle se tient au dessous il est trop foible; cest ce degré qui est necessaire pour tenir en fonte lalliage de largent et du plomb. mais comme a mesure que la proportion du plomb diminue cet alliage devient moins fusible on est obligé de hausser le feu pour le tenir en bain et procurer la dissipation du mercure, mais comme lorsque largent est pur il ne peut etre tenu en fusion a ce degré de feu dorsque le plomb luy manque il se fige et de blanc quil etoit parcequil etoit fondu il devient rouge cest ce passage du blanc au rouge qui fait ce petit eclair que on remarque a la fin de loperation et quon appelle fulguration.

M. G. croit setre apperçeu que lorsquil y avoit beaucoup dor et dargent les metaux nageoient en globules a la surface du plomb fondu et y faisoient des especes de petits tourbillons

il est essentiel quil y ait un courant dair dans la moufle pour la vitrification du plomb cest a cette intention quelle a sept ou huit petits trous tout au tour et que la porte en est percee

le plomb qui a servi a cette operation n'est pas perdu on peut le reduire en luy redonnant du flogistique ou l'employer dans l'etat de verre pour la meme operation on y ajoute seulement de nouveau plomb pour suppleer a celuy qui s'est decomposé. —

il est essentiel de coupeller toujours une quantité connue du plomb dont on se sert afin de connoitre l'argent qu'il contient et le defalquer de celuy que donne l'essay, car ce metal en contient toujours comme nous l'avons dit lorsque nous en avons traité.
Si l'on recouppelle de l'argent avec le meme plomb qui a deja servi a le coupeller on trouve son argent augmenté surtout si on y a ajouté du sable pour faciliter la fusion ce qui ne peut venir que de ce qu'il s'est formé un peu d'argent ou qu'il y a eu une petite portion du plomb metamorphosé en argent. —

M. R. nous a coupellé encore le plomb et le cuivre qu'il avoit obtenu par l'essay des mines de ces deux metaux, celle de plomb avoit donné 23 pour cent et celle de cuivre 26 en 1757

15 et 18 av 1758. 10 et 15. La quantité de largent qui etoit contenu dans cette mine de cuivre sest trouvée si petite quil na pas été possible de levaluer.

142e procedé

purification de largent par le moyen du soufre. —

prenes de largent deja purifié par la coupelle mettés le dans un creuset avec du soufre, donnés luy un feu de fusion, lorsque la matiere sera fondue versés la dans un mortier laissés la refroidir elle aura encore la forme metallique et la couleur du plomb et elle formera une mine dargent sulphureuse que les allemands appellent minera argenti cornea, pour luy donner la couleur rouge de la mine dargent cornée qu'on trouve dans la nature il faut y ajouter un peu de fer — prenés cette masse mettés la en poudre et exposés la dans une ecuelle de terre a un feu de calcination lorsque tout le soufre sera dissipé fondés votre argent avec lalkali fixe et du borax vous aurés un argent plus pur que — largent de coupelle. —

Remarques largent de coupelle nest pas — parfaitement pur il contient toujours un peu

de cuivre qui luy a eté fourni par le plomb
cequi le prouve cest que si on coupelle de
largent le plus pur et tel que le donnent les moyens
que nous indiquerons cy dessous on y retrouvera
du cuivre, les essayeurs setoient apperceus depuis
longtemps que leur argent de coupelle perdoit
toujours une petite portion de son poids par les
fontes repetées ils avoient crû dabord que cetoit
une portion de largent qui setoit dissippée mais
Kunkel a demontré quil restoit toujours dans
cet argent une petite portion de cuivre qui se
calcinoit lorsquon tenoit cet argent longtemps
dans le feu, il a fait voir deplus que cette petite
portion de cuivre etoit fournie par le plomb qui
avoit servi a la coupelle.

Dans loperation que nous venons de
rapporter on remineralise largent par la
calcination quon fait ensuitte de cette mine
artificielle, le soufre en se dissippant entraine
avec luy le flogistique des metaux qui peuvent
etre unis a largent et les reduit en chaux —
il y a plus une partie du soufre se decompose. —
Lacide vitriolique s'unit au cuivre s'il y en a
et le vitriolise en fondant ensuitte toutes les

matieres avec lalkali fixe ou le borax il n'y a que largent qui conserve la forme metallique les autres metaux restent avec les sels dans les scories. S'il y avoit du cuivre les scories sont vertes on s'en convaine plus facilement en y versant du vinaigre distillé qui prend une teinture verte on y ajoute ensuitte un alkali volatil qui fait prendre la couleur bleue a cette teinture.

M. hencket ayant mis de largent sulphuré dans un matras et layant placé sur un athanor le soufre s'est sublimé a un certain degré de chaleur largent est resté seul et a pris la forme de filets ce qui a assés bien imité la minera argenti capillacea.

M. R. nous a donné un moyen de purifier le plomb de cette petite quantite de cuivre qu'il contient, ce moyen est fondé sur les differands phenomenes que ces deux metaux presentent quand on les dissoud dans l'acide nitreux. le plomb fait un sel deliquescent au lieu que celui du cuivre ne l'est pas

La purification de largent par lantimoine est la meme que celle que nous venons de decrire, cest le soufre de ce demi

métal qui ayant plus de rapport avec les métaux unis a largent qu'avec largent même les calcine sans toucher a largent, en les fondant ensuitte ces chaux métalliques restent dans les scories tandisque largent et le regule dantimoine qui a aussi beaucoup moins de rapports avec le souffre que tous les autres métaux tombent au fonds. on separa ensuitte le regule de largent avec les detonnant avec le nitre le regule se calcine sans que le nitre touche a largent. —

143e procedé

purification de largent par le moyen du nitre. —

prenés de largent purifié par la coupelle, — fondés le avec du nitre et tenes le en fonte jusques a ce qu'il ne s'en eleve plus de fumee

produit vous aurez un argent aussi pur — qu'il soit possible de lavoir. —

Remarques dans ce procedé le nitre agit sur tous les métaux qui peuvent estre unis avec largent et les reduit en chaux sans attaquer ce métal ce n'est pas par son acide que ce sel produit son effet c'est comme alkali.

Kunkel qui le premier a enseigné cette maniere de purifier largent meloit du borax —

avec ~~le~~ nitre mais Becher a demontré que le nitre suffiroit si on repete cette purification jusques a ceque les scories ne donnent plus le signe dela presance du cuivre on aura largent aussi pur quon puisse lavoir ou pour parler le langage des essaijeurs de douze deniers de fin

pour entendre ceque cella veut dire il faut sçavoir qu'on suppose queune masse dargent quelconque est divisee en 12 parties et que de toutes ces parties il nijen a pas une qui ne soit dargent fin si une de ces parties etoit dun autre metal et quil nij en eut que onze dargent fin alors on diroit que cet argent nest que de onze deniers on a divisé chaque denier en trente deux grains pour exprimer laplus petite fraction des alliages. —

Les orfevres ont ordinairement recours ala pierre de touche pour connoitre si largent est allié cette pierre est un silex noir tres dur desorte que lorsque on ij frotte de lor ou de largent il ij a une partie de ces metaux qui est enlevee et qui forme une trache jaune ou blanche suivant le metal sur la pierre, on verse sur cette trace de lacide niteux qui dissoud les parties metalliques qui la forment. si largent est pur la dissolution na point de couleur sil est

allié elle prend une couleur bleue ou verte —
selon le metal qui y est. si cest de lor que on —
essaye lacide nitreux ne touche point alor il ne
dissoud que les metaux qui sont avec luy, mais
cette preuve est tres fautive par on ne peut pas
reconnoitre par ce moyen les pieces fourrées —
dailleurs elle ne donne rien de precis. —

Largent parfaitement pur est trop mou pour
la plus part des ouvrages dorfevrerie cest pour —
cella que on est obligé dy ajouter un peu dalliage
mais si lon vouloit avoir de pieces dargent pur
il faudroit les faire plus epaisses pour par quelles
souffrent dusage.

144e procedé
calcination de largent. —

prenez de largent en limaille ou plustot une
revivification de ce metal precipité dun dissolvant
quelconque par un autre metal tenez le
pendant deux mois a un feu de reverbere qui
ne soit pas capable de le faire fondre
produit vous obtiendrés une veritable chaux
dargent..

Remarques. les chimistes ont crû cependant
longtemps quil etoit impossible doter a largent

son flogistique et de le reduire en chaux desorte que on seut obbligé de luy redonner du flogistique pour luy pour luy faire reprendre saforme — metallique, mais enfin un travail assidu une grande constance asuivre des procedés longts et rebutants et differantes tentatives ont fait voir que ce metal est sujets comme les autres aperdre son flogistique quoyquil leperde plus difficilement il paroit que laggregation est le principal — obstacle asa calcination la fusion desunit un peu les molecules mais ne rompt pas assez — laggregation, il faut que les molecules soient presque reduittes a lunité telles quelles sont dans les revivifications, mais quelque divisé que soit largent il faut quil demeure longtemps exposé au feu afinque le flogistique puisse etre degagé la chaux fondue se vitrifie et fait un verre — jaune. –

Lautheur de *Lalchymia denudata* propose pour faire cette calcination de cementer largent avec dela craije, dela corne, de cerf, &c. et de les poser ensuitte a un feu de reverbere il a donné aussi un procedé par la voije humide

le voici il prend une dissolution d'argent par l'acide nitreux, la met dans une cornue et y ajoute de l'acide vitriolique et du mercure il pousse le feu; d'abord il monte un peu de mercure il y en a une partie qui est unie aux acides mais on trouve aussi au col des vaisseaux un vrai cinnabre sublimé, et si on repete plusieurs fois l'operation on trouve toujours plus de cinnabre mais a la fin on ne trouve plus d'argent preuve que l'acide vitriolique enleve le flogistique de ce metal se combine avec luy fait du soufre lequel s'unissant au mercure compose un vrai cinnabre.

165e procedé

Dissolution de l'argent par l'acide nitreux

prenés de l'argent en lames bien battues faites les rougir pour consumer tout ce qu'il pourroit y avoir de gras a leur surface. mettés les ensuitte dans de l'acide nitreux etendû d'eau il se faira une effervescence lorsqu'elle sera finie la dissolution sera faite. —

Remarques. tous les acides mineraux —

attaquent largent les acides vegetaux lattaquent meme pourvu que son aggregation soit rompue, mais de tous les acides, lacide nitreux est celuij qui lattaque laplus facilement lorsquil est trop concentré la dissolution va trop vitte. la chaleur qui sexcite fait dissipper la plus grande partie des vapeurs nitreuses; il se fait un vrai magma salin, mais si lon etand dune certaine quantité d'eau cette dissolution est claire et limpide comme de leau. au point delasaturation elle prend un petit oil jaune, si largent nest pas bien pur et quil contienne du cuivre elle prend un oil verdatre et devient bleu si lonij verse un alkali volatil aulieu que la dissolution dargent pur ne change pas de couleur —

Sil ij avoit de lor avec largent il ne se dissoudroit pas il tomberoit au fonds sous laforme dune poudre, nous en parlerons plus particulierements a larticle de lor ou nous ferons voir que cest un moijen de separer ces deux metaux.

il arrive souvants que lacide nitreux

nest pas pur et quil contient de Lacide vitriolique et de laside dusel marin, comme ces deux acides ont plus de rapport avec largent que Lacide nitreux apeine largent a til été dissoud par cedernier que les autres sen emparent et se precipitent avec luy sous laforme dun sel neutre qui a le moins dacide quil soit possible cequi nous fournit un moyen de purifier Lacide nitreux et en separer Lacide vitriolique et Lacide dusel marin qui peuvent y estre unis cest en effet le seul dont les distillateurs fassent usage, ils versent quelques gouttes dune dissolution dargent par Lacide nitreux dans leau forte quils veulent purifier et lorsque laprecipitation sest faite ils en remettent de nouveau jusques a cequil ne se precipite plus rien, cest cequils appellent precipiter leau forte, on peut voir a Larticle du nitre dautres moyens davoir cet acide aussi pur quil soit possible.-

Les differands rapports que largent a avec les 3 acides mineraux rend cette dissolution propre a servir de pierre de touche pour

connoitre la pureté des Eaux car la plus part
des eaux contenant un sel seleniteux il arrive
necessairement toutes les fois qu'on y verse
quelques gouttes d'une dissolution d'argent par
l'acide nitreux que l'acide vitriolique qui
est dans ce sel quitte sa baze terreuse qui le
precipite et s'unit a l'argent dont il chasse
l'acide nitreux aussi voit on que les eaux
qui sont les plus chargees de ce sel deviennent
troubles et laiteuses. surtout les eaux des puits
de paris, lesquelles outre le sel seleniteux
contiennent encore un sel deliquescent formé
par l'acide du sel marin uni a une terre
absorbante, l'eau de pluye distillee ne se trouble
pas, elle reste claire et limpide, par les memes
raisons cette dissolution peut servir a decomposer
le tartre vitriolé dans la paume de la main

La dissolution d'argent par l'acide nitreux
contient les deux sels de M.R. l'un avec exces
acide, et l'autre avec le moins d'acide qu'il est
possible; si on l'evapore elle donne de cristaux
blancs qu'on a nommé cristaux de lune et mal
apropos vitriol de lune ils sont ordinairement en

forme de lames grouppées ensemble et qui se joignent a angles droits, mais par levaporation insensible ils prennent une forme rhomboidale apeuprès comme le nitre cubique, ces cristaux unis a une dissolution de mercure etendue de trente parties d'eau peuvent servir a noircir les cheveux. —

on peut precipiter largent dissoud par laride nitreux avec lalkali fixe et avec lalkali volatil il se fait de vrais precipités dun blanc jaunatre, lorsqu'on se sert dalkali volatil il faut prendre garde de nen mettre que cequil faut pour saturer laride nitreux parceque lalkali volatil en excés dissout le precipité il le dissoud meme apres quil a eté lavé.

on peut aussi revivifier largent cest a dire le retirer de cette dissolution sous sa forme metallique en presentant au menstrue un metal avec lequel il ait plus de rapport qu'avec largent, tel que le fer, le cuivre, ou le mercure, largent abandonne laride nitreux et tombe sous la forme dune poudre extremement divisée cest une veritable

pulverisation philosophique, plus la dissolution est etendue plus l'arrangement des parties de l'a~~zote nitreux~~ ~~est symetrique~~ qui le precipitent est symetrique. on lave ensuitte cet argent pour le depouiller d'un peu d'acide nitreux qui le baigne, c'est un moyen d'oter al'argent jusques au dernier vestige de cuivre et le porter au dernier degré de pureté pour le depouiller d'un peu d'acide nitreux qui le baigne et qui peut etre chargé d'un peu de cuivre il faut le laver avec du vinaigre qui dissoud le cuivre et ne touche pas a l'argent —

161° procede

pierre infernale..

prenés les cristaux de la dissolution precedante mettes les dans une petite capsule de verre lutee exposés les sur un feu nud d'abord d'abord peu de feu pour faire evaporer l'eau de la cristallisation puis poussant le feu jusques au terme moyen du degre superieur de l'eau — bouillante, a ce degré ils fondent lorsqu'ils sont bien fondus il faut les jetter dans une lingotiere ou ils prennent la forme de crayons noirs

375

produit. cest lapierre infernale.

Remarques. M. R. fond les cristaux de lune dans une capsule de verre parcequil a remarqué que les creusets en absorbant toujours une partie pour faire la pierre infernale il faut employer necessairement de largent de coupelle il y a trop de cuivre dans largent de vaisselle et la pierre infernale que on faisoit avec tomberoit en deliquium au lieu que celle qui est faite avec de largent pur a besoin detre humectee pour pouvoir agir il est donc faux que on puisse la falcifier avec du cuivre il seroit trop aisé de la reconnoitre.

La pierre infernale est noire ou blanche selon quelle a été tenue plus ou moins longtemps en fusion, cest un des cauteres les plus puissants et le plus sur que on connoisse il paroit par ce que nous avons dit de la maniere de la faire que cest un sel neutre privé de leau de sa cristallisation et dune partie de son acide par consequant cest un sel avec le moins dacide quil est possible.

147e procedé

Dissolution de l'argent dans l'acide vitriolique.

prenés une dissolution d'argent dans l'acide nitreux versés y de l'acide vitriolique il se fait une effervescence et il se precipite une poudre blanche.

produit c'est l'argent dissous par l'acide vitriolique qui fait un sel neutre avec le moins d'acide qu'il est possible.

Remarques. L'acide vitriolique attaque l'argent mais il faut qu'il soit chaud, la dissolution se fait plus rapidement si l'aggregation de l'argent est rompue, c'est pour cela que M. R. a pris une dissolution d'argent dans l'acide nitreux l'acide vitriolique ayant plus de rapport avec ce metal que l'acide nitreux s'y unit, et se precipite avec luy sous la forme d'une poudre blanche c'est comme nous l'avons dit un sel avec le moins d'acide qu'il est possible, ce sel est fusible comme la lune cornée ce qui en a imposé a quelques chimistes et leur a fait confondre l'un avec l'autre, mais si on y verse encore de l'acide vitriolique ce sel se redissoud et se charge d'un excés d'acide comme le turbith mineral.

on peut encore faire cette dissolution avec le tartre vitriolé et les autres sels vitrioliques il se fait alors une double decomposition, et il reste dans la liqueur outre la dissolution dargent par lacide vitriolique un sel neutre formé par lunion de lacide nitreux a la base du sel vitriolique, un nitre regeneré si on sest servi du tartre vitriolé. —

14 8e procede

Dissolution de largent par lacide du sel marin

Lune Cornee.——

prenés une dissolution dargent par lacide nitreux versés y dessus de lacide du sel marin il se fait une effervescence, la liqueur se trouble et il s'y — fait un veritable coagulum tres epais

produit. ce coagulum est largent uni a lacide du sel marin cest un sel avec le moins dacide quil est possible connu sous le nom de lune cornee.:-

Remarques lacide du sel marin dissoud largent mais il faut que son aggregation soit rompuee sans cella il ne lattaqueroit pas ou que tres —

difficullement, on peut faire cette dissolution avec dusel marin dissoud dans leau comme avec son acide il se fait alors une double decomposition et une double combinaison laide du sel marin sunit a largent et lacide nitreux sempare de sa base et fait avec elle un nitre quadrangulaire, largent uni a lacide du sel marin fait un coagulum dans la liqueur a cause de son extreme division il se precipite parcequil fait un sel avec le moins dacide quil est possible qui est absolument insoluble cequi fait une exception a la regle qui veut que tous les sels soient solubles dans leau, quelques tentatives quaijent faits Mrs Bl. et pott pour la dissoudre ils nont jamais pû en venir a bout, bien plus il est impossible de luy donner le moindre excés dacide quelque quantité que on y en ajoute soit que on la traite par la distillation ou la sublimation cequi avoit fait soubsonner a quelques chimistes que laide du sel marin nepouvoit pas sunir a largent. mais cequi prouve le contraire cest que cest argent est augmenté de poids. la lune cornee est blanche, lors quelle reste exposee a lair elle noircit --

cette lune cornee fond aun degré un peu superieur a leau bouillante et forme une espece de verre qui ressemble a de la corne cequi luy a fait

donner le nom de cornee, elle est extrêmement volatile lorsqu'elle a le contact de l'air propriété qui luy est commune avec toutes les dissolutions des metaux lunaires dans l'acide du sel marin au lieu que les metaux solaires sont fixes; aussi M. R. voudroit il qu'on ne donnat le nom de corné qu'aux premiers.

Dans les vaisseaux fermés la lune cornee ne se volatilise pas, elle y fond et si on pousse le feu jusqu'a a rougir le vaisseau elle penetre le verre la terre &c elles fond rapidement. M. R. a cependant un moyen par un tour de main particulier de la faire passer dans la distillation, il commence d'abord de luy ajouter un intermede qui l'empeche de fondre il n'a pas dit le reste. .

Isaac le hollandois est parvenu a faire une veritable lune cornee en cementant de l'argent avec le sel marin. et M. R. nous a dit a ce sujet qu'il avoit fait du sublimé corrosif en triturant ensemble du sel marin et du mercure.

L'insolubilité de la lune cornee nous fournit un moyen de purifier l'argent de tout le cuivre qu'il peut contenir car comme le cuivre uni a l'acide du sel marin fait un sel deliquescent il suffit de corner cet alliage pour pouvoir separer les

d'eux metaux qui le composent

Les alchimistes lont regardée comme un moijen de calciner largent et dele reduire en une chaux — quil nest plus possible de reduire ils la calcinent en la tenant longtemps au feu de reverbere sans la fondre ensuitte ils traitents cette chaux dans — differands menstrues surtout avec le vinaigre — distillé et sen servent pour leurs grands travaux — la facilité avec laquelle la lune cornee fond et se volatilise la rend tres difficille a reduire — on adonc été obligé davoir recours aux intermedes on met dela lune cornee et de lantimoine dans une retorte on pousse a grand feu. lacide du sel — marin quitte largent suivit a lantimoine fait un beurre dantimoine largent reste dans la retorte avec un peu de regule dont on le separe par la detonnation

149e procede

amalgame de largent et du mercure
arbre de Diane

prenes de largent revivifié de lacide nitreux — triturés le dans un mortier de fer avec du mercure separés lexces de ce dernier par le chamois — produit vous aures un amalgame tres

solide

Remarque. Si lon vouloit prendre de largent ordinaire il faudroit le chauffer pour faciliter son union avec le mercure on peut faire cet amalgame par la voije humide il suffit pour cela de mettre du mercure coulant dans une dissolution dargent par lacide nitreux a mesure que lacide nitreux attaque le mercure il abandonne largent avec lequel il a moins de rapport largent trouvant au fond du vase du mercure qui nest pas encore dissous sunit avec luij et fait un veritable amalgame qui prend une forme reguliere et imite assés bien les branches et les rameaux dun arbre cequi luij a fait donner le nom darbre de diane cest une veritable cristallisation cequi demontre que lunion des metaux au mercure est une veritable dissolution analogue a celle que font les acides puisquelle est susceptible de cristallisation commelle et demontre en meme temps que toutes les dissolutions par quelque menstrue quelles soient faittes sont soumises aux loix de la cristallisation. pour avoir larbre de diane plus beau il faut faire ensorte que la precipitation se fasse le plus lentement

quil soit possible il faut pour cet effet tenir la dissolution dans un lieu frais. M. B. est parvenu a cristalliser tous les metaux unis au mercure. —

on connoit peu les vertus de largent on sçait seulement que les cristaux de lune par lacide nitreux sont un puissant hydragogue et que la pierre infernale est caustique quand a la teinture de lune elle a perdu tout son credit depuis que glauber a demonté que ce netoit quune extraction du cuivre qui reste toujours dans largent de coupelle.

De lor

Lor a toujours été regardé comme le plus pur et le plus parfait de tous les metaux a cause de sa fixité et de sa constance a resister a la violence du feu et aux injures de lair cest pour cella que les chimistes lont figuré avec un cercle et un point au milieu.

on peut le definir un metal parfait composé de la terre vitrescible du principe mercuriel et du principe inflammable unis si analitiquement

et si intimement qu'il est tres difficille de les —
separer il est le plus pezant et le plus fixe des metaux
sa couleur est jaune mais elle varie selon les —
pays. l'or qu'on tire des mines de hongrie est —
plus haut en couleur que les autres celuy que
le rhein charie est plus pale, on pretend mesme
qu'il y en a de blanc dans les indes et que ceux
qui le commercent ont le secret lorsqu'on le
leur refuse de luy donner la couleur jaune en
deux ou trois heures de temps. M. H. s'est convaincu
par ses experiences que ces couleurs n'etoient pas
accidentelles mais etoient reellement inherantes
dans l'or et immuables desorte qu'il n'est pas —
possible de les augmenter ni de les diminuer. quand
a la couleur blanche que Mr Boile a creu avoir
donné a l'or ce grand homme s'est mepris il a fait
un alliage sans s'en appercevoir et cette couleur
ne vient que de l'antimoine qui s'est uni avec
son or et qui etoit dans l'esprit de nitre philosophique
dont il s'est servi pour dissoudre son or. on scait
que cet esprit de nitre qu'on appelle aussi —
bezoardique n'est autre chose que un acide
nitreux regalisé qui retient toujours un peu

de l'antimoine qu'il avoit dissoud ce qui le prouve c'est que si l'on refond cet or il reprend sa couleur jaune.

L'or est le plus malleable et le plus ductile des metaux il n'est soluble que dans l'eau regale — seule et ne sçauroit faire d'union avec le Soufre — quelques chimistes ont parlé d'un or flexible comme du plomb et aussi mol mais comme flaccourt sur la foy duquel il en parlent n'avoit aucune idée de chymie M. R. ne croit pas devoir s'en rapporter entierement a lui il convient cependant que l'or lorsqu'il est bien pur est tres mol.

L'or se trouve toujours pur dans les — entrailles de la terre il n'est jamais mineralisé — on en trouve quelque fois avec d'autres metaux — comme le fer, le cuivre, et l'argent mais il ne fait pas pour cella d'union avec le Soufre avec lequel ces metaux sont mineralisés comm'on peut s'en convaincre puisqu'il suffit de broijer la mine et de la laver pour l'en separer. il n'est donc pas etonnant que lorsque ces mines ont été transportées l'or ait été entrainé avec elles, c'est ainsi que l'or se trouve dans une mine piriteuse

de pontoise. toutes les mines de fer contiennent de lor mais il y est en trop petite quantité et il est trop difficille de len separer car il faut avoir recours a lantimoine et au mercure, desorte que la depence excede toujours le profit. cette association de lor avec les metaux solaires semble favoriser lopinion de certains chimistes qui pretendent que les metaux tendent toujours a se meurir et a se perfectionner.

Les mines dor les plus riches sont sous la forme dune pierre dure blanchatre pesante, cest une espece de quartz. il y en a aussi des spaths, de silex &c lor y est par filets et par petits grains tres sensibles dans quelques autres mines il se trouve dans une terre limoneuse. les mines du potosi et celles de hongrie sont de cette espece, ces terres et ces pierres forment des especes de filons irreguliers les paijs qui abondent en mines dor sont ordinairement fort arides et fort steriles.

on trouve souvent lor parmi le sable que certaines rivieres charrient (ce sable est partout de meme nature cest un sable quartzeux et spatique parmi lequel on trouve beaucoup de

pierre martiale) on a crû qu'il n'y etoit que parcequ'il n'y avoit eté transporté de sa veritable mine mais Beccher a pretandû que ce seroit inutilement qu'on remonteroit vers la source de ces rivieres pour decouvrir la mine, il pretand que lor s'engendre reellement dans leur lit il pensoit que comme il y avoit de lor actuellement formé il y en avoit qui n'etoit seulement que ebrioné que celuy la etoit volatil il a proposé de fondre ces sables pour le fixer et en consommer la maturation.

Lor ne se trouve pas indiferament dans toute le cours de ces rivieres il n'est jamais dans l'endroit ou les eaux sont tranquilles et rassemblent du limon, mais seulement dans les anses ou elles vont frapper avec le plus d'impetuosité et ou le sable et le gros gravier s'accumulents. il paroit que les mines de la comté de foix sont aussi abondantes que celles du perou et de la cote d'or en afrique et qu'elles donneroient autants si elles etoients trailées on a observé que le terrein et les sables sont absolument les memes —

tous les peuples du monde traitent lor de la meme maniere lorsqu'il est dans des pierres ou dans des terres on boccarde la mine ou on —

lecrase de quelque autre façon ensuitte on la lave en l'agitant dans leau avec de moulinets semblables a ceux de Mr Delagaraije, lor qui est toujours sous la forme metallique et aggregative et qui est le plus pesant des metaux va au fond, et se separe des terres, des pierres, et des autres — metaux mineralisés quelquefois il arrive que lor a tellement été divisé par le broijement de la mine quil nest pas possible de lattrapper. en ce cas on fait un amalgame comme pour — separer largent de sa mine mais il nest pas — exposé aux memes inconvenients.-

pour separer lor qui est contenu dans les — sables des rivieres on commence dabord par passer le sable qui contient lor a la claije afin de separer les gros graviers et sen debarrasser; après cela on porte le sable qui a passé dans de grands baquets pleins d'eau ou on l'agite et on le jette avec leau sur des draps de laine tendus sur la claije lor qui est toujours en tres petits grains et le sable le plus fin sattachent aux — poils du drap que on lave ensuitte pour les detacher; pour achever de separer lor du sable avec lequel il reste encore confondu on en fait

le lavage a la sibille c'est a dire qu'on met ce sable avec de l'eau dans une ecuelle de bois qu'on appelle une sibille et on l'agite en tournoyant l'or comme le plus pesant reste au fond, tandis que le sable est entrainé continuellement avec l'eau de sorte qu'il reste seul ce dernier sable est martial et attirable par l'aimant. l'or que on retire par ce moyen est quelquefois tres pur quelquefois il contient de l'argent ou du cuivre.

148 procede

purification de l'or par l'antimoine

prenés en la quantité que vous voudrés purifier mettés le dans un creuset avec 4 fois autant d'antimoine crud, donnés leur le feu de fusion et tenés les longtemps en bain, jettés votre matiere dans une cone de fer chauffé et graissé lorsqu'elle sera froide separés le regule des scories mettés le regule dans un creuset pour calciner l'antimoine laissés l'y jusques a ce qu'il ne refumme plus

produit vous aurés un or aussi pur qu'il soit possible de l'avoir —

Remarques dans cette operation le soufre de l'antimoine ayant plus de rapport avec tous

les metaux qu'avec l'or et qu'avec l'antimoine lui meme quitte l'antimoine pour s'unir a tout ce qui peut etre melé avec l'or auquel il ne touche pas ainsi ce metal reste aufonds du creuset avec — l'antimoine tandis que les autres metaux devenus plus legers a raison du soufre qui vient de s'y unir, nagent a la surface sous la forme de — scories. pour separer l'antimoine de l'or on l'expose de nouveau au feu l'antimoine se calcine de sorte que en fondant l'or lorsque le regule ne repand plus de fumee ce metal se separe de la chaux — d'antimoine; il est vrai qu'il reste toujours un peu d'or avec cette chaux mais on peut l'en separer, on pourroit pour hater la calcination de l'antimoine le faire detonner avec le nitre tout ce procede est fonde sur ce que l'or ne se calcine point au degré de chaleur necessaire pour — l'operation et qu'il n'est point de metal qui perde plus difficillement son flogistique.

L'or purifié par ce moyen est a 24 Karats on a divisé l'or en 24 Karats ou parties, lorsque ce metal est parfaitement pur on dit qu'il est a 24 Karats s'il y a une de ces 24 parties d'alliage on dit qu'il n'est que de 23 Karats. pour —

apprecier encore mieux la quantité de lalliage les orfevres se servent de la pierre de touche pour connoitre si un or est allié ou non pour cet effet ils le frottent sur cette pierre et passent de leau forte sur ces traces ce menstrue dissoud tous les metaux excepte lor ainsi plus il y a de traces deffacees plus ils jugent quil y a dalliage mais cella ne fait pas connoitre si les pieces sont fourrees.

La purification de lor par lantimoine est un des quatre essais imperiaux, les autres sont la coupelle la cementation et le depart, nous donnerons le procedé de ces dernier en entier dans larticle suivant, nous ne parlerons ici que de la cementation ayant assés parlé de la coupelle a larticle de largent. pour faire cette cementation on reduit lor en lames on le stratifie dans un creuset avec un cement composé dune partie de sel ammoniac de deux parties de sel marin et de trois parties de brique pilees on le tient long temps dans un feu capable de le rougir. lorsque loperation est finie on retire ces lames qui sont toutes noires, on les refond et on les cemente encore une fois —

dans cette operation lacide du sel marin se — degage attaque tous les metaux qui peuvent etre alliés avec lor sans toucher a ce metal; on peut encore le purifier par le nitre ou les alkalis fixes qui calcinent tous les metaux excepté lor.

nous faisons une remarque sur la — fusion de ce metal on se sert ordinairement de borax pour en accelerer la fonte mais on a observé que en le refondant plusieurs fois avec ce fondant il perdoit un peu de sa couleur on la luy rend en le passant a lantimoine au lieu que lorsque on le fond avec lalkali du nitre sa couleur sexalte.

il y a des combinaisons metalliques qui — sans etre de lor resistent aux essais ordinaires on reconnoit ces faux ors en renversant les — essais cest a dire si on a commencé par la coupelle et fini par lantimoine cest de recommencer par lantimoine et de finir par la coupelle. il est peu de ces compositions qui resistent a cette epreuve il ny en a meme guere qui puissent resister a celle de — lantimoine seul quoy quil en soit si on na pas pû sassurer par cette voye de la pureté dun or on peut avoir recours a lamalgame ou au soufre

surtout a lhepar sulphuris.

149e procedé

purification de lor par le moijen de lacide nitreux – le Depart –

prenés de leau forte precipitee mettes y votre alliage en lames minces repliees en cornet etendés de beaucoup d'eau et faites chauffer il se faira une dissolution accompagnee deffervescence si vous avés été lentement vous trouverés votre or pur encore sous la forme de cornets il aprés une couleur violette il suffit de le mettre dans un creuset et de le faire rougir pour luy donner sa veritable couleur cette operation est ce que on appelle le depart.

Remarques ce procedé est fondé sur ce que leau forte ou lacide nitreux dissoud tous les metaux excepté lor mais il faut pour cella quelle soit precipitee cest adire depouillee de tout lacide du sel marin quelle peut contenir ce qui en fairoit une eau regale qui dissoudroit lor. on peut encore faire le depart surtout lorsque lalliage est dor et dargent dans leau regale qui dissoud lor sans toucher a largent

S'il y avoit trop peu d'or dans la masse dont on veut faire le depart on auroit de la peine a l'attrapper c'est pourquoy on y en ajoute jusques a ce que le rapports de lun de ces metaux a l'autre soit comme trois a un sçavoir trois parties d'argent et une d'or lorsque on se sert d'eau forte et trois parties d'or sur une d'argent si c'est de l'eau regale que l'on employe.

Si on fait la dissolution rapidement l'or tombe au fonds sous la forme d'une poudre qu'on a appellé mal apropos chaux d'or, puisque ce n'est pas une chaux mais de l'or qui n'a besoin que d'estre fondu pour reprendre sa forme naturelle, on retire cette poudre en distillant l'eau forte elle passe avec les metaux qu'elle tient en dissolution et l'or reste seul.

150e procedé

Dissolution de l'or par l'eau regale.

prenes de l'eau regale faite en dissolvant une partie de sel ammoniac dans 4 parties d'acide nitreux melés y vostre or chauffés le melange pour aller plus vitte il se fait une forte effervescence mais la dissolution est longtemps a se faire il est necessaire d'etendre beaucoup l'eau regale

produit vous avés une dissolution dune belle couleur dor.

Remarques. aucun acide simple nest capable dattaquer lor et dele dissoudre il faut quils soient combinés, les eaux regales ne sont comme nous lavons dit que une combinaison de lacide nitreux et de lacide du sel marin ces deux acides ont un point de combinaison exacte au dela duquel ils ne sunissent pas. on fait une eau regale de quelque façon quon combine lacide du sel marin et lacide nitreux mais ces eaux regales ne produisent pas toutes les memes effets quoiquelles soient toutes capables de dissoudre lor il ny a que celles qui sont faites avec le sel ammoniac qui puissent servir pour les sublimations de lor, comme celles qui sont faites avec le sel marin servent a le fixer il faut pour que une eau regale soit bonne quelle nattaque point largent.

Les chimistes ont travaillé a lenvi a imaginer des moyens de dissoudre lor et a le rendre propre pour leurs travaux.

Cassius y fait une eau regale en dissolvant quatre onces de sel marin dans une livre de flegme d'eau forte, ayant dissoud de l'or dans cette eau regale et ayant evaporé la dissolution pour la faire cristalliser s'apercevt qu'elle repandoit une odeur de violettes, ne peut on pas attribuer cette odeur au flogistique dont l'acide nitreux qui etoit dans ce flegme d'eau forte etoit surchargé. Kunkel imagina un moyen plus simple de faire cette dissolution il mettoit un morceau d'or dans l'eau forte et y ajoutoit du sel ammoniac. tant que la combinaison des acides se faisoit l'or se dissolvoit; si l'or n'etoit pas tout dissoud il ajoutoit de nouveau sel ammoniac de sorte qu'il faisoit tant d'eau regale qu'il vouloit et dissolvoit en meme temps tant et si peu d'or qu'il vouloit. s'il se trouvoit trop d'acide nitreux il le faisoit evaporer au feu.

La dissolution a comme nous l'avons dit la couleur de ce métal si on en met une goutte sur la main il s'y fait un petit precipité qui colore la partie en pourpre mais tres

lentement (on employe cette dissolution pour colorer livoire, la corne les marbres et les agathes cest avec celle qui on imite les dendrites) cest un moyen de connoitre cette dissolution et dela distinguer de celle du foye de souffre dont la couleur est la meme, si on letand elle conserve sa couleur cequi prouve que lor luy a communiqué sa teinture

La dissolution dor evaporee cristallise mal parcequ'elle contient un sel avec exces dacide et parconsequent deliquescents, on aproposé dajouter lesprit de vin pour avoir les cristaux les plus reguliers, mais si lon en met beaucoup il dissoud ce sel comme tous les autres sels deliquescents bien loin de les faire cristalliser on peut en obtenir en mettant peu desprit de vin qui dissoud un peu de ce sel et fournit au reste un fluide evaporant. dautres chimistes ont dit que en dessechants ces cristaux et en les redissolvants aplusieurs reprises dans du vinaigre ils etoient parvenus ales avoir plus beaux et plus reguliers.

La dissolution de lor dans leau regale faite avec le sel ammoniac nous fournit un moyen

de volatiliser ce metal, pour y parvenir on distille cette dissolution a la cornue, on pousse cette distillation jusques a cequ'elle soit en consistance de pulpe alors on recohobe leau regale qui a passé dans le recipiente sur ce residû cequ'on repete trois fois, apres cella on en recohobe de nouvelle 6. a 7 fois. alors on pousse le feu. lor monte dabord sous laforme descristaux qui onts une couleur orangée quelquefois un peu — rouge qui sattache au haut des vaisseaux. ensuitte il passe sous cella d'une lyqueur rouge le sel est deliquescent, si lor ne monte pas — on refait de nouvelles cohobations, cest le sel — ammoniac qui saccumulants a chaque fois — donne des ailes a lor. quelques chymistes ont pris cet or ainsi sublimé pour faire leur or — potable en le dissolvant dans de lesprit de vin ou dans une huile essentielle.

on a donné le nom de safran dor alor dissoud dans leau regale evaporé et meme un — peu rougi dans une retorte par ce moyen on a lor pur et depouillé de tout acide mais ce nest pas un safran puisque lor na rien

perdüe de son flogistique. on se sert de ce faux safran pour dorer les autres metaux, on repand dessus cette poudre et on les expose au feu l'or se fond cest ainsi qu'on damasquine les ouvrages en fer. l'or en drapeau qu'on employe aussi pour dorer se fait en brulant des linges fins qu'on a trempés dans une dissolution d'or et que on a fait secher ensuitte en les brulant dis-je dans une boete et en les suffoquant lorsqu'ils ne donnent plus de flamme. on faire l'or en coquille on bat des feuilles d'or avec un peu de miel, on le lave et on y ajoute un peu d'eau gommee.

151e procedé

précipitation de l'or dissous dans l'eau regale par les alkalis. or fulminant —

prenés une dissolution d'or dans l'eau regale faite avec le sel ammoniac bien saturee, versés y peu apeu de l'alkali fixe resous, aijes soin de bien prendre le point de la saturation il se fait une vive efferveseence, la liqueur se trouble devient violette et il se precipite au fonds une poudre de la meme couleur. lorsquelle sera tombee il faut decanter la liqueur qui est au

dessous, ensuitte on la lave deux ou trois fois avec peu d'eau chaque fois et on la laisse secher a lombre

produit. cette poudre est un veritable precipité connu sous le nom d'or fulminant parceque lorsqu'on lechauffe il senflamme et fait une explosion extremement vive

Remarques. toutes les eaux regales ne sont pas egalement propres pour faire lor fulminant par le procedé que nous venons de donner. lor dissous dans une eau regale faite en combinant ensemble de lacide nitreux et de lacide du sel marin ou de lacide nitreux et du sel marin precipité avec un alkali fixe ne fulmine pas si on le precipite avec un alkali volatil il fulmine, au lieu que celuy que on dissous dans une eau regale faite en dissolvant du sel ammoniac dans lacide nitreux fulmine quoyque precipité par un alkali fixe. nous deduirons de la 1° que toutes les eaux regales produisent des effets differands suivant la methode que on a employee pour les faire 2° que dans le melange de lacide nitreux et de lacide du sel marin il se fait une veritable combinaison

ensorte que ni lun ni lautre ne conservent plus ses proprietes [illegible] que lalkali volatil est un moyen necessaire pour la fulmination.

il est important pour avoir lor fulminant dattrapper exactement le point dela saturation en le precipitant avec lalkali fixe sans cella il ne fulmine pas. si on verse trop dalkali fixe la precipitation est suspendue et ne se fait que dix a douze heures apres il ne faut cependant pas en conclure que lor soit soluble dans les alkalis; il en est demême si on employe lalkali volatil —

Lor ainsi preparé fulmine etonnement, il fulmine meme en le broyant dans un mortier. La thiologie de cette fulmination est la meme que celle dela poudre fulminante pour sen convaincre il sagit dese rapeller ce que nous avons dit en parlant des Eaux regales, que celle qui est faite avec le sel ammoniac, outre les deux acides combinés contient encore un sel ammoniacal nitreux, il faut se rappeller encore que nous avons fait voir que le nitre detonne avec lalkali volatil, dou il est aisé de conclure que cest le sel ammoniacal nitreux qui commence le branle, le flogistique de lalkali volatil —

se degage le premier prend la branle de lignition et le communique au flogistique de lacide —
niteux, lor fait ici le meme office que lalkali fixe dans la poudre fulminante, il ne serts qua augmenter la resistance que le flogistique —
trouve a se degager et cest ce qui rend cette —
explosion beaucoup plus vive. dans cette —
explosion. lor est degagé des sels auxquels il etoit uni [?]. lor comme nous lavons dit lor fulminante est un veritable precipité il pese un septieme —
plus que lor que on a employé ce nest donc pas une chaux comm'on le dit communement —
puisqu'il ne perd pas son flogistique) cest un —
moyen de le porter au plus grand degré de division possible, et cella en le faisant fulminer dans un tres grand balon et un tres petite quantité a la fois il se disperse dans le balon on le ramasse avec de leau de pluije si lon detonne lor fulminant sur une lame de metal bien polie il la dore M. B. est —
parvenu par une fulmination semblable a appliquer tous les metaux a d'autres metaux. leffort de lor —
fulminant se porte toujours autour sans mais —
surtout du coté ou il trouve la plus grande —
resistance soit en haut soit en bas; si on le

fait fulminer entre deux lames de metal il les fausse toutes les deux. on peut determiner son efforts a son gré en lattachant avec un peu deau gommee a la partie sur laquelle on veut quil agisse.

Si on desseche le precipité dor sur le feu il court risque de fulminer on previent cet — inconveniant en le precipitant avec un excer — dalkali ou sil est reellement fulminant en le broyant avec du soufre ensuitte on met le feu au soufre qui brule lentement et ne detonne pas — lor reste pur sous sa forme metallique nayant — point été calciné par cette operation il est reduit en une poudre extremement fine dont on se sert pour faire le rouge et le violet des emaux

on peut faire un or potable en — dissolvant lor fulminant dans lacide du sel — marin qui est moins corrosif que leau regale on letend ensuitte dans lesprit de vin. cet or potable est bon dans les cas ou lon peut donner lesprit de sel.

152e procedé

precipitation de lor dissous dans leau regale par le cuivre.

prenés une dissolution dor par leau regale, —

versés y une dissolution des cristaux de verdet. — laissés le melange en repos peu apeu on voit seformer alasurface dela liqueur une pellicule dorée et les parois duvase elles memes se dorent insensiblement. —

<u>produit</u> cest lor degagé de leau regale qui — reparoit sous sa couleur naturelle et dans un etat dedivision si grand quil flotte ala surface du liquide.

<u>Remarques</u>. les substances metalliques qui ont plus de rapport avec leau regale que lor sont toutes propres adegager ce metal tenu en dissolution dans ce menstrue. cest une veritable revivification lor reparoit sous sa couleur naturelle parceque lacide vitriolique quil rencontre nepeut pas le dissoudre et cest un moyen de le reduire en une poudre extremement fine. ce degagement sefait avec beaucoup de lenteur lorsquon employe les substances metalliques entieres, on peut laccelerer — par les doubles decompositions comme dans le procedé cy dessus. le cuivre qui est contenu — dans les cristaux de verdet ayant plus de rapports avec leau regale que lor, celuy cy se degage mais reduit en une poudre si fine quil nage ala —

surface de la liqueur, au lieu des cristaux de verdet on pourroit prendre toute autre dissolution de cuivre. lor conserve sa couleur ce qui prouve quil est dans un etat daggregation car lorsque laggregation de lor est entierement rompue ce metal prend une couleur violette. on pretend que cette poudre dor est celle dont les anciens se servoient pour ecrire les lettres initiales de leurs manuscrits.

on peut au lieu de cuivre employer le mercure pour cette revivification, lacide du sel marin quitte lor pour sunir au mercure on peut encore le faire par une double decomposition en prenant une dissolution de mercure par lacide nitreux lacide du sel marin sunit toujours au mercure et lor ne trouvant plus que de lacide nitreux qui ne peut pas dissoudre, tombe. sil y avoit beaucoup dacide du sel le mercure par son union avec luy faisoit un sublimé corrosif, sil y en a peu il fait un mercure doux qui netant pas fort soluble tombe au fonds. —

153° procedé

precipitation de lor dissous dans leau regale par letain. precipité de cassius.

prenes une dissolution dor etendüe de beaucoup d'eau versés y une dissolution detain dans leau regale faite par le procedé que nous avons donné cy dessus en traitant de ce metal. lor se degage sous laforme dune poudre couleur de Rubis.--

produit. cest le precipité dor de cassius.

Remarques. glaubert faisoit cette precipitation en mettant une lame detain pur et battu dans une dissolution dor par leau regale etendue d'eau. letain qui a plus de rapports avec leau regale que lor degage ce metal tombe avec luy et luy donne la couleur de rubis si la dissolution est trop rapprochee il prend une couleur brune mais il suffit de letendre pour luy faire prendre sa veritable couleur.

cette poudre rubis se vitrifie et fait les violets ce qui demontre quil nest pas vrai quil faille pour que les substances metalliques

puissent se vitrifier il faille dis-je qu'elles soient
privées de leur flogistique, il suffit que laggregation
soit rompue. toutes ces poudres ne sont pas des
vrais precipités puisque lor y est seul il n'en est
pas de meme de la precipitation par lalkali soit
fixe soit volatil lorsqu'il est uni a un peu deau
regale et a un peu dalkali qui a servi a la
precipitation.

M. R. croit que ces poudres dor peuvent se
dissoudre dans toutes sortes de menstrues, dou il
conclut que toutes les substances metalliques sont
solubles dans toute sorte de menstrues. pourveu
que leur aggregation soit rompue.

15e procedé

precipitation de lor dissoud par leau
regale par le moyen dune huile essentielle
or potable.

prenés une dissolution dor par leau regale (ou
plustot de lor fulminant dissoud dans lesprit de sel
et le reste comme dans le procedé, versés par dessus
de lhuille essentielle de romarin. faites digerer
le tout puis laissés reposer, lhuille essentielle
prend une belle couleur dor et vient nager a la

surface... on peut la separer par la distillation ensuitte on prend cette huile essentielle et on la fait digerer avec de lesprit de vin
produit cest lor potable.

Remarques on adonné le nom dor potable a une dissolution dor capable dettre prise interieurement la dissolution dans leau regale cause des —— vomissements effraijables, lorsque on ij verse une huile essentielle une partie de lor se precipite au fonds sous saforme metallique. lhuille essentielle se charge dune autre partie. les huiles pesantes sont de toutes les huiles essentielles celles qui en prennent davantage, on peut encore faire cette precipitation avec lesprit de vin qui aplus de rapport avec lacide nitreux que lor; il est — arrivé a M. R. en evaporant une dissolution ainsi precipitee que lorsque lesprit de vin feut — evaporé lor feut dissous de nouveau dans —— leau regale qui avoit été degagee de lesprit de vin, ce sçavant chimiste est parvenu a precipiter ouplustot adegager lor dissous dans leau regale par lacide vitriolique vineux volatil et il — propose cella comm'un moijen de faire un — excellant or potable. M. R. nous afait cette

dissolution, il a versé de lether vitriolique sur une dissolution dor dans leau regale il sest coloré — sur le champ il nous a dit que cetoit un excellent moijen de purifier lor parceque tous les metaux qui peuvent luij etre unis restent dissouds dans leau regale.

quelques chijmistes ont pretandu que lor potable etoit un or decomposé ne prennant pas garde quil ij avoit contradiction dans les termes, puisque sil est decomposé il cesse detre de lor. dautres ont confondu lor potable avec la pierre philosophale mais cette derniere est un or decomposé dans un etat de fermentation dou il resulte un veritable or regeneré.

155e procede

Dissolution de lor par le foije de soufre

prenés une partie dor mettés la dans quatre parties de foije de soufre, lorsque la dissolution sera achevee dissolvés le melange dans leau et filtrés la — dissolution

produitt cest une veritable dissolution dor —

Remarques M. R. pretand apres M. Staahl que cest le moijen dont moijse se servit pour — dissoudre le veau dor, en effet il pouvoit —

trouver facilement dans le desert tous les materiaux necessaires pour cette dissolution. l'alkali fixe de le soude y effleurit partout. le Soufre s'y trouve en abondance car il y a un grand nombre de fontaines d'eau chaude (Doù M. B. conclut que tout ce pays a brulé autrefois) d'ailleurs cette dissolution peut fort bien servir a faire un or — potable d'un gout abominable ce qui s'accorde assés bien avec le texte de l'ecriture ce qu'il y a — d'etonnant dans ce phenomene c'est que l'or qui ne peut pas contracter d'union avec le soufre s'y — unit cependant lorsqu'il est combiné avec l'alkali fixe.

<u>156e procedé</u>. amalgame de l'or et du mercure. –

prenés de l'or en cornets faites le ressayis triturés le avec du mercure dans un mortier de fer ou de verre, retirés l'exces de mercure en le faisant passer au travers du chamois –

<u>produit</u>. vous aurés un amalgame ferme et solide et qui contient trois parties de mercure et une d'or.

<u>Remarque</u>. l'or s'unit parfaitement au — mercure et y tient fortement on peut les unir a froid en triturant ensemble de la limaille d'or et

du mercure, si lor est en masse il faut necessairement le fondre.

cet amalgame nous fournit un moyen de pulveriser lor il faut pour cela broyer cet amalgame avec trois parties de soufre et faire evaporer ce soufre et le mercure dans un creuset lor reste sous la forme dune poudre extremement fine quon appelle mal apropos chaux dor.

Borrichius en triturant longtemps cet amalgame avec de leau est parvenu a reduire lor en une poudre grise quil ne luy fut plus possible de reduire en la fondant avec un flux. comme cet autheur ne connoissoit pas la theorie de la reduction on ne sçait pas si son flux contenoit du flogistique ainsi il nest pas possible de prononcer si la chaux est une chaux absolue comme il la avancé. —

Les alchimistes pretendent estre parvenus a decomposer lor et a le reduire en une chaux absolue telle quil la faloit pour faire le sel des metaux lun en digerant seulement pendant longtemps un amalgame dor fait avec six parties de mercure et lautre en digerant et en triturant alternativement ce meme amalgame

il y a eu quelques chymistes qui ont pretendu que en triturant l'amalgame de l'or le mercure augmentoit de poids et que cetoit une facon de faire le mercure selon le precepte fac mercurium per mercurium.

157e procedé
calcination de l'or.

prenés de l'or revivifié tenés le pendant trois ou quatre mois exposé a un feu de reverbere qui ne puisse cependant pas le fondre. isaac le hollandois et Kunkel pretendent que par ce moyen on peut le decomposer entierement et le reduire en une chaux irreductible.

Remarques. l'or passe pour indestructible dans le feu, il l'est aussi dans les entrailles de la terre. les medailles antiques faites de ce metal dans quelque lieu que on les ait trouvees ont toujours conservé leur veritable poids, telles sont les medailles de phillippe de macedoine et celles que alexandre fit frapper a son depart pour la conquete des indes si on le tient longtemps dans le feu il ne perd pas de son poids si son aggregation est entiere il rougit avant que de fondre mais pour peu que on hausse le feu il fond aisement.

isaack le hollandois et Kunkel ont pretendü

lavoir reduit en une chaux irreductible en la tenant pendant trois ou 4 mois a un feu de reverbere apres en avoir rompû laggregation, on apretendû que cetoit de cette chaux que Isaac leh.ollandois seservoit pour colorer les verres en rouge. cest avec elle quil pretend avoir fait lesel des metaux cest a dire changé lor en une substance saline capable de transmuer les autres metaux cest en dissolvante cette chaux dans le vinaigre distillé ou en la corrodant quil assure ij etre parvenu.

on avoulu jetter des doutes sur ces sels quoiq quil parroisse par les travaux de Kunkel quil peut avoir quelque realité.

Les anciens croijoient extraire ce sel quils admetoient dans les metaux comme principe avec leprincipe mercuriel et le soufre. Becher a pretendu queon lefaisoit en ajoutante ala terre vitrescible un acide qui luij donnoit la forme saline, il nous reste asçavoir si ce sel soit extrait soit factice produit les effets que on luij attribue ceque les experiances de Kunkel semblente demontrer.

M. R. pense que cest de ce sel que les anciens ont voulu parler lorsquils ont parlé de

La purification de leau vitriol ce qu'ils en ont dit ne pouvant s'entendre du vitriol ordinaire — qu'on detruit en le purifiant comme ils l'ont prescrit

Kunkel aijant fait un extrait de Sel est parvenû en le cristallisant au point de ne — pouvoir plus le redissoudre que par un tour de main singulier il cristallisoit en filets semblables a ceux de l'amianthe, c'est avec ce Sel qu'il pretend avoir transmué le plomb en argent.

Langelot aijant trituré pendant tres — longtemps de l'or en grenaille dans un mortier fait exprès il pretend qu'a la fin cet or mis dans une cornue passoit en une liqueur rouge qu'il — n'etoit plus possible de reduire. L'experience aijant été repetée au palais roÿal elle a reussi comme Langelot le rapporte. ce chimiste croÿoit que — l'esprit universel etoit un des principaux agents des effets qu'on observe dans ce procedé. —

on a tenté de decomposer l'or en le — cementant avec le lapis piermeson on le peut — encore en suivant le procedé de l'autheur de l'alchÿmia denudata c'est a dire en distillant ensemble une dissolution d'or dans l'eau regale —

de lacide vitriolique et du mercure, on obtient un vrai cinnabre quil dit estre composé du soufre qui resulte de la combinaison de lacide vitriolique et du flogistique de lor et du mercure, mais lacide niteux peut avoir fourni le flogistique ainsi ce procedé ne prouveroit rien si on ne pouvoit pas le faire sans acide niteux

Lor a des vertus et des propriétés qui le rendroient capable de retablir les desordres de leconomie animale si elles nous etoient connues les dissolutions etandues dans lesprit de vin sont aperitives. la dissolution dans leau regale est corrosive et emetique. lor fulminant pris a la dose de douze grains purge par bas voila tout ce que nous connoissons de ses vertus.

De lalchymie

lalchymie ou la chymie par excellance ne soccuppe que des transmutations cest a dire des moyens de convertir les metaux imparfaits en or ou en argent ou de faire ces metaux avec des materiaux differands. le commun des physiciens doutte

de la verite des principes de cette science mais ils ne peuvent pas etre juges dans une matiere qui leur est entierement inconnue, les plus scavants d'entre les chymistes ceux meme qui nont pas possedé ces principes ne les revoquent pas en doutte, leur temoignage est dun trop grand poids pour ne pas nous obliger a suspendre au moins notre jugement et nous empecher de prononcer dans une question si epineuse.

il y a deux sortes dalchymistes les uns ont reellement travaillé a la transmutations des metaux les autres ne sont que des extracteurs ainsi appellés parcequils ne font quextraire lor qui est dans les autres substances metalliques. et commils tiroient plus dor dune mine que les mineralogistes ordinaires on a crû quils faisoients lor.

Les anciens chymistes ont pensé que le regne mineral etoit dans un progrés continuel et quil passoit par differantes nuances jusques a cequil peut devenir de lor ils se fondoients sur cequon ne trouve jamais de fer ni de cuivre sans or, ni des metaux blancs sans argent. largent luy meme contient un peu dor. si ce sentiment etoit vrai les transmutations

ne seroient qu'une veritable maturation.

Les alchymistes ont distingué deux sortes de transmutation une particuliere qu'ils appelloient aussi le particulier et une generale ou le grand oeuvre. La transmutation particuliere n'est qu'une extraction des differentes parties des mineraux et des metaux et une nouvelle combinaison de ces parties pour les convertir en or ou en argent.

On a suivi differends procedés pour ces transmutations particulieres. Le plus simple de tous est celui que on suit pour metamorphoser le plomb en argent; que on prene du plomb, qu'on le reduise en litharge au fourneau de coupelle, que on le reduise qu'on le revitrifie de nouveau ainsi successivement jusques a ce que le plomb soit detruit, on trouve a chaque nouvelle vitrification une petite particule d'argent <u>micula argenti</u> qui certainement n'existoit pas dans le plomb et qui par consequent a été produite.

On a donné le nom de maturation a l'operation par laquelle on parvient en mettant de l'argent bien pur avec d'autres matieres qu'on a reconnu par toutes sortes d'epreuves ne pas contenir d'or, quand on parvient dis-je a en retirer de l'or et que l'argent diminue a proportion. On donne celui de fixation

a loperation par laquelle on dispose le Safran de mars et devenus deux substances solaires a une nouvelle mixtion, claire ou combinaison aurifique. Lorsque on peut faire cette operation par un travail perpetuel et continué en employant une partie des memes materiaux on luy adonné le nom, de _minera perpetua aurum et argentum fundens_ de ce genre est _le minera arenaria perpetua de Beccher_

M. Bl. est tres persuadé que ce sçavant chymiste avoit le secret des transmutations quoyqu'il n'ait donné qu'une partie de son procedé il vitrifioit en grand des sables et du plomb il y ajoutoit de largent qui restoit en fusion pendant tout le temps de la vitrification, il separoit ensuitte lor de largent par le depart. La perpetuité de ce travail consistoit a refondre toujours le meme argent jusqu'a ce qu'il y eut assez dor pour en faire le depart. Largent augmentoit luy meme il reduisoit aussi le verre de plomb et en ajoutoit de nouveau pour le faire vitrifier avec de nouveau sable.

Beccher s'etoit reservé lessentiel de son procedé qui etoit d'introduire des safrans de mars et de venus dans la vitrification ce qui doubloit et tribloit le —

produit de lor. le grand point de ce procedé qui reussit beaucoup mieux en petit qu'en grand est de donner la plus grande fluidité a la matiere vitreuse afin que lor puisse bien sen separer. le sable fait la matiere du verre. le plomb sert de fondant et largent fait un bain tres propre a recevoir les petites particules dor — qui nageant dans la matiere pultacée et qui viennent y faire immersion. il paroit que dans ce procedé — la terre vitrescible qui se trouve abondament dans le plomb jointe a quelques parties que fournissent les pierres et les sables fait une veritable combinaison — semblable a celle de lor, en un mot de lor. on a objecté a Beccher que lor quil retiroit dans son procedé etoit contenu dans le sable, pour y repondre il sest servi de sable qui ne charrioit point dor et dans lequel il — netoit pas permis den soubsonner.

outre ce procedé par la voye seche. on peut encore faire des transmutations particulieres par la — voye humide en employant les eaux regales graduées. il y a eu des chymistes qui ayant traité le cuivre et le plomb avec du soufre en ont retiré de lor — on peut conclure de tout ce que nous venons de dire cy dessus quil y a une veritable transmutation qui est une combinaison des principes metalliques. on — connoit le principe inflammable et le principe vitescible

si lon connoissoit de meme le principe mercuriel on parviendroit peutetre plus aisement a imiter la — combinaison de lor. cest mal resonner que de conclure de cequil nous est impossible de reproduire un vegetal ou un animal quil est impossible de reproduire une substance metallique sans organisation et sans vie. —

passons maintenant aux transmutations generales que on a appelles grand oeuvre. elles se parent selon tous les chijmistes par une teinture un elixir aurifique quon a aussi nommé pierre philosophale. voici la peinture que les adeptes font de leur elixir, ils disent que cest une substance tres fixe tres pesante, tres fusible et comme incerée elle est en masse rouge comme un rubis transparent et fragile comme du verre. — reduitte en poudre elle a la couleur du saffran. — La question est de sçavoir si une petite quantité de cette matiere est capable de transmuer une grande masse dun metal imparfait et de la convertir en or ou en argent les plus sensés et les plus sçavants des — chijmistes lont crû. les ignorants et les gents peu instruits lont nié. vanhelmont Borrichius Becchar helvetius lempereur ferdinand trois. ont vu des transmutations par la pierre philosophale, on ne sçauroit revoquer — leur temoignage en doutte et il nest pas croijable quon

ait pû les tromper. M. de Loos ambassadeur de pologne a la cour de france (le meme fait a été affirmé a Mr le comte de Lauragais par M. Knipausen) a assuré a M. R. quil avoit vû une semblable transmutation et quil lavoit repetee luy meme en presence du Roy auguste de pologne. pere du roy d'aujourdhuy. la poudre de projection avoit été apportee par un garcon apoticaire de berlin — qui la tenoit dun ricallard. cest ce meme garçon — qui a etabli la fameuse manufacture de porcellaine a Leipsic.

M. R. pense que la pierre philosophale nest autre chose que le resultat dune fermentation de lor avec le mercure, non par le mercure ordinaire mais — un mercure particulier surchargé de flogistique. il croit aussi que lorsquelle est bien faite elle est — lumineuse et que cest le vrai phosphore d'ysaac le hollandois et de boile. cette matiere est dans un etat actuel de fermentation, elle fermente les matieres — avec lesquelles on la mele; et les change en or comme le levain change la pate en pain. desorte quil est tres persuadé que dans cette operation il y a la production dun astre nouveau. ainsi selon luy la pierre philosophale est une substance metallique tres pure qui etant ajoutee aux metaux imparfaits

leur donne un mouvement par lequel les parties les plus pures se separent de celles qui le sont moins et qui s'evaporent en fumee ou se convertissent en scories, cequi s'accorde parfaitement bien avec tout ceque les adeptes ont dit de leur operation ils pretendent quil s'eleve des vapeurs et quil se separe des scories plus le metal sur lequel ils operent est pur plustot la transmutation est faite moins il s'en perd aussi preferoient ils les metaux les plus purs surtout les metaux mercuriels et le mercure en particulier qui est de tous les metaux celuy qui approche le plus de lor par son poids. la pierre philosophale doit estre fusible comme de la cire parceque s'il faloit beaucoup de feu pour la fondre le mercure se seroit dissippé avant quelle ne fut en fusion.

quelques disciples de vanhelmont ont pretendu que ce grand homme avoit le secret de la pierre philosophale mais outre quil avoue en plusieurs endroits de ses ouvrages quil na jamais pû reussir a la faire, le philalete a demontré quil netoit pas possible quil y reussit ayant employé dans toutes ses operations lalkaest quil prenoit pour le mercure des philosophes mais rien nest plus opposé que ces deux estres. lalkaest est un veritable destructeur des substances metalliques

au lieu que le mercure des philosophes est un —
veritable generateur la pierre philosophale n'etant
comme nous l'avons dit que une nouvelle generation.

Les chymistes n'ont employé que trois ou quatre
substances pour faire leur pierre philosophale il —
paroit que l'or est la base de leur travail c'est le
seul qu'ils croyent capable de teindre, ils ont —
encore un menstrue qui dissoud l'or, l'ouvre, et le
prepare a la fermentation, ce dissolvant est le mercure
non pas le mercure ordinaire mais un mercure
particulier ou du moins c'est le mercure purifié —
dans lequel on a introduit une terre solaire (voyés
les remarques sur le sublimé corrosif) une des —
proprietés de ce mercure c'est de dissoudre l'or a —
parties egalles et d'echauffer la main dans laquelle
on peut faire cette dissolution. Les chymistes pretendent
que lorsque leur mercure a resté a l'air il perd de sa
vertu Mr. R. croyoit que c'est parcequ'il a pris de
l'eau ce qui le rend impropre pour leurs travaux.

Le plus grande difficulté de ce travail —
consiste a preparer ce mercure les alchymistes ont
enveloppé toute cette preparation de tant de nigmes et
d'emblemes qu'il est presque impossible de la developper

Le philalete y paroit avoir purifié son mercure
dabord avec le regule dantimoine martial et —
ensuitte avec les colombes de diane. Les commentateurs
ne sont pas daccord sur ce que on doit entendre par les
colombes de diane, les uns ont voulu que ce fut
le nitre et le sel ammoniac dautres soutiennent
quil fondoit une partie de son regule avec deux parties
dargent que ensuitte il amalgamoit cet alliage avec
six parties de mercure il broijoit cet amalgame
avec de leau. Lantimoine se degageoit sous la —
forme dune poudre parce quil avoit moins de
rapport avec le mercure que largent lorsque
tout lantimoine etoit separé il distilloit le reste de
son amalgame a grand feu pour en retirer le
mercure refondoit largent qui luij restoit avec de
nouveau regule et lamalgamoit avec ce meme
mercure ils ont pretendu quil repetoit cette —
operation jusques a dix fois et que ces purifications
etoient ce quils appelloient ses aigles. dautres —
interpretes au lieu dargent ont voulu que on —
emploijat du cuivre ou de lor ils ont tous fondé —
leurs pretentions sur ce quils croijoient que le fer
donnoit un soufre solaire au regule ce qui les a —

d'autant mieux seduits que le philalete a dit que comme l'antimoine est le purificateur de l'or et du mercure il falait purifier son mercure avec de l'antimoine. M. G. pretend que toute la description que le philalete a donné de son mercure n'est qu'une enigme que personne n'a entendu et que toutes les explications que on en a donné nont aucun fondements.

quoi qu'il en soit lorsque ce mercure a été preparé on l'unit au ferments, les uns pretendent que c'est a l'or corporel, le philalete dit que son mercure suffit ce qui prouve que personne n'a entendu l'enigme de cet autheur. le mercure dans le sens que on prend ordinairements ce mot n'etants certainements pas suffisant. lorsque ce melange est fait on procede a la coction pour cet effet on le met dans un oeuf philosophique qu'on scelle hermetiquements et qu'on laisse en digestion sur un athanor a ce qu'il paroit au degré de chaleur animale voici les phenomenes qui se presentents dans cette operation qui est extremement longue dans le commancement la matiere se gonfle et s'affaise alternativements elle prend successivements

differantes couleurs et enfin devient noire; la — noirceur augmente et les adeptes disent que alors la matiere est en putrefaction cequ'ils ont designé — par tout cequi a du rapport a la putrefaction mais principalement par la tete du corbeau, la mort, des tombeaux &c

Lorsque le noir, car il augmente sans cesse, a été porté au dernier terme, ils lont appellé — nigrum, nigrius, nigronigrius et ils ont nommé tout ce periode le regne de saturne. par la suitte de la coction la matiere prend les differantes couleurs de liris, cequ'ils ont appellé le regne de venus ensuitte elle devient blanche ils luy donnent alors le nom de lait de vierge et a tout le periode celuy de regne de la lune, enfin apres avoir — passé par differantes nuances du jaune qui — composent le regne de mars cette matiere devient rouge. le regne de phoebus arrive lorsque ce rouge est fixe et cette premiere partie de loperation — done finie cequ'ils appellent une rotation ils la rapellent plusieurs fois mais ils ne passent pas sept parceque audela la matiere perceroit le verre

et s'echappe a chaque rotation ils remettent —
cette matiere avec de nouveau mercure —
philosophique et la traitent de la meme maniere
a la premiere rotation, elle est capable de —
metamorphoser un peu de metal mais elle n'est
ni teignante ni incerée. a la troisieme elle peut
faire de transmutations sur toutes sortes de metaux
mais en petite quantité. le noir et le blanc sont
les signes du succès de l'operation. pour faire la
pierre au blanc on cuit avec de l'argent —
jusques a ce que la matiere ait pris la couleur
blanche on s'arrete la, puis on recommence. —
lorsque on la veut au rouge on cuit avec de
l'or et on acheve l'operation. l'or ou l'argent
avec lesquels on la met en digestion servent a la
specifier.

apres cette operation ils en font une derniere
pour luy donner l'ingrés parcequ'il arrive —
quelquefois qu'elle vient nager a la surface du
metal et ne s'y unit pas, cette operation consiste
a tenir la pierre philosophale en fusion avec de
l'or ou de l'argent selon que la pierre est au
rouge ou au noir pendant trois fois 24 heures

ils ne faisoient par leur projection indiferament sur toutes sortes de matieres, la pierre philosophale transmue a la verité tous les metaux mais ces metaux donnent plus ou moins d'or selon qu'ils contiennent plus ou moins de mercure car ils pansoient que le mercure etoit un des principes des metaux

voila tout ce que M. R. nous a dit sur les transmutations dont tant de personnes parlent sans connoissance, quand a son sentiment particulier quoyqu'il ne revoque point en doutte le temoignage des grands hommes qui assurent avoir vû des transmutations il voudroit en voir quelque une pour achever de detruire quelques douttes qui luy restent encore, mais il ne conseille a personne de tenter des travaux si dispendieux par l'incertitude ou l'on est du succès faute d'avoir un guide sur pour se conduire dans une operation qui n'est connue que par tradition







